

【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7部門第2区分
 【発行日】平成26年5月1日(2014.5.1)

【公表番号】特表2012-502484(P2012-502484A)
 【公表日】平成24年1月26日(2012.1.26)
 【年通号数】公開・登録公報2012-004
 【出願番号】特願2011-526204(P2011-526204)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

B 2 4 B 37/34 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 R

B 2 4 B 37/00 X

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年3月13日(2014.3.13)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

研磨中の基板からの反射光の現在のスペクトルのシーケンスを受け取ることと、
 前記現在のスペクトルのシーケンスのうちの現在の各スペクトルを、参照スペクトルライブラリの複数の参照スペクトルと比較し、且つ現在の各スペクトルについて最良一致参照スペクトルを決定して、最良一致参照スペクトルのシーケンスを生成することと、
 前記最良一致参照スペクトルのシーケンスのうちの各最良一致参照スペクトルと関連付けられた値を決定して、値のシーケンスを生成することと、
 前記値のシーケンスに関数を当てはめることと、
 前記関数の前記値のシーケンスへの適合度を求めることと、
前記適合度を閾値と比較することと、
 前記適合度と前記閾値との前記比較に基づき、研磨速度を調整すべきかどうか、または前記研磨速度の調整量のうちの少なくとも1つを決定することと
 を含むコンピュータで実施される方法。

【請求項2】

前記適合度が前記閾値以下であり、前記研磨速度を調整する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記適合度が前記閾値を上回り、前記研磨速度を維持する請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記現在のスペクトルのシーケンスが、前記基板上の複数の放射状ゾーンからのスペクトルを含み、前記最良一致参照スペクトルのシーケンスを生成することが、複数の最良一致参照スペクトルのシーケンスを生成することを含み、ここで各ゾーンは、関連する最良一致参照スペクトルのシーケンスを有している、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記調整量を決定することが、個別のゾーンに関連付けられた前記現在のスペクトルのシーケンスのうちの前記最良一致参照スペクトルに基づいて、前記個別のゾーンごとの研磨速度を計算することを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記調整量を決定することが、前記基板全体がほぼ同時に目標の厚さに到達するように、少なくとも1つのゾーンの変更された研磨速度を計算することを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項7】

前記関数が一次関数である、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記適合度が、前記値のシーケンスと前記関数との差に相当する量に基づくものである、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記適合度を求めることが、前記値のシーケンスと前記関数との二乗誤差の和を計算すること
を含む、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記値のシーケンスおよび前記適合度に基づいて研磨終点を決定することをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項11】

研磨中の基板からの反射光の現在のスペクトルのシーケンスを受け取ることと、
前記現在のスペクトルのシーケンスのうち現在の各スペクトルを、第1の参照スペクトルライブラリの第1の複数の参照スペクトルと比較し、且つ前記現在のスペクトルのシーケンスのうち現在の各スペクトルについて前記第1の複数の参照スペクトルのうちの第1の最良一致参照スペクトルを決定して、第1の最良一致参照スペクトルの第1のシーケンスを生成することと、

前記現在のスペクトルのシーケンスのうち現在の各スペクトルを、第2の参照スペクトルライブラリの第2の複数の参照スペクトルと比較し、且つ前記現在のスペクトルのシーケンスのうち現在の各スペクトルについて前記第2の複数の参照スペクトルのうちの第2の最良一致参照スペクトルを決定して、第2の最良一致参照スペクトルの第2のシーケンスを生成することと、

前記第1の最良一致スペクトルの第1のシーケンスのうち各第1の最良一致スペクトルと関連付けられた第1の値を決定して、第1の値の第1のシーケンスを生成することと、

前記第2の最良一致スペクトルの第2のシーケンスのうち各第2の最良一致スペクトルと関連付けられた第2の値を決定して、第2の値の第2のシーケンスを生成することと、

前記第1の値の第1のシーケンスに第1の関数を当てはめることと、

前記第2の値の第2のシーケンスに第2の関数を当てはめることと、

前記第1の関数の前記第1の値の第1のシーケンスへの第1の適合度および前記第2の関数の前記第2の値の第2のシーケンスへの第2の適合度を求めることと、

前記第1の適合度、又は、前記第2の適合度の少なくとも1つを閾値と比較することと、

前記第1の適合度および前記第2の適合度の前記少なくとも1つと前記閾値との前記比較に基づき、研磨速度を調整すべきかどうか、または前記研磨速度の調整量のうちの少なくとも1つを決定することと

を含む、コンピュータで実施される方法。

【請求項12】

現在のスペクトルのシーケンスのうち現在の各スペクトルを1つまたは複数の参照スペクトルライブラリのうちの複数の参照スペクトルと比較し、且つ現在の各スペクトルについて最良一致参照スペクトルを決定して、最良一致参照スペクトルのシーケンスを生成し、前記最良一致参照スペクトルのシーケンスのうち各最良一致参照スペクトルと関連付けられた値を決定して、値のシーケンスを生成し、前記値のシーケンスに関数を当てはめ、前記関数の前記値のシーケンスへの適合度を求める比較モジュールと、

前記適合度と閾値との比較に基づき、研磨速度を調整すべきかどうか、または前記研磨

速度の調整量のうちの少なくとも1つを決定する調整モジュールとを備えるコントローラ。

【請求項13】

光源と、

基板から反射される光を検出して、前記光から現在のスペクトルのシーケンスを決定する検出器と、

コントローラであって、

前記現在のスペクトルのシーケンスのうちの現在の各スペクトルを1つまたは複数の参照スペクトルライブラリのうちの複数の参照スペクトルと比較し、且つ現在の各スペクトルについて最良一致参照スペクトルを決定して、最良一致参照スペクトルのシーケンスを生成し、前記最良一致参照スペクトルのシーケンスのうちの各最良一致参照スペクトルと関連付けられた値を決定して、値のシーケンスを生成し、前記値のシーケンスに閾数を当てはめ、前記閾数の前記値のシーケンスへの適合度を求める比較モジュールと、

前記適合度と閾値との比較に基づき、研磨速度を調整すべきかどうか、または前記研磨速度の調整量のうちの少なくとも1つを決定する調整モジュールを含むコントローラとを備えるシステム。

【請求項14】

有形のプログラム担体上に符号化されたコンピュータプログラム製品であって、データ処理装置に、

基板からの反射光の現在のスペクトルのシーケンスを受け取ることと、

前記現在のスペクトルのシーケンスのうちの現在の各スペクトルを、参照スペクトルライブラリのうちの複数の参照スペクトルと比較し、且つ現在の各スペクトルについて最良一致参照スペクトルを決定して、最良一致参照スペクトルのシーケンスを生成することと、

前記最良一致参照スペクトルのシーケンスのうちの各最良一致参照スペクトルと関連付けられた値を決定して、値のシーケンスを生成することと、

前記値のシーケンスに閾数を当てはめることと、

前記閾数の前記値のシーケンスへの適合度を求めることと、

前記適合度と閾値との比較に基づき、研磨速度を調整すべきかどうか、または前記研磨速度の調整量のうちの少なくとも1つを決定することとを含む動作を行わせるように動作可能な、コンピュータプログラム製品。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0058

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0058】

現在の各スペクトルと各参照スペクトルとの差を求めること(ステップ520、620、または630)は、この差を、ある範囲の波長に及ぶ強さの誤差の和として計算することを含み得る。すなわち、

$$Difference = \sum_{\lambda=a}^b abs(I_{current}(\lambda) - I_{reference}(\lambda))$$

であり、式中、aおよびbは、それぞれ、スペクトルの波長の範囲の下限および上限であり、 $I_{current}()$ および $I_{reference}()$ は、それぞれ、所与の波長についての現在のスペクトルの強さおよび参照スペクトルの強さである。あるいは、この差は、平均二乗誤差として計算することもでき、すなわち、

$$Difference = \sum_{\lambda=a}^b (I_{current}(\lambda) - I_{reference}(\lambda))^2$$

である。