

【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27年6月11日(2015.6.11)

【公表番号】特表2014-512690(P2014-512690A)

【公表日】平成26年5月22日(2014.5.22)

【年通号数】公開・登録公報2014-027

【出願番号】特願2014-506491(P2014-506491)

【国際特許分類】

H 01 L 21/304 (2006.01)

B 24 B 37/013 (2012.01)

【F I】

H 01 L 21/304 6 2 2 S

B 24 B 37/04 K

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月17日(2015.4.17)

【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】

研磨を制御する方法であって、

基板を研磨することと、

基板を研磨中にインシトウモニタシステムでモニタすることと、

前記インシトウモニタシステムからの測定から値のシーケンスを生成することであって、ここで、雑音を排除すると前記値のシーケンスは研磨時間にわたって実質的に線形に変化する、生成することと、

研磨時間にわたって単調である非線形関数を前記値のシーケンスにフィットさせることと、

前記非線形関数が目標値に達する予測時間を決定することと、

前記予測時間に基づいて研磨終点または研磨速度調整の少なくとも一方を決定することと

を含む、方法。

【請求項2】

前記非線形関数が2次以上の多項式関数を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記非線形関数を前記値のシーケンスにフィットさせることが、Savitzky-Golay法を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記インシトウモニタシステムが分光モニタシステムを含み、前記基板からの光のスペクトルのシーケンスを研磨中に前記分光モニタシステムで測定することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記スペクトルのシーケンスからの測定スペクトルごとに、複数の参照スペクトルを有するライブラリから最も良く一致する参照スペクトルを見いだすことと、

をさらに含み、

前記値のシーケンスを生成することが、最も良く一致する参照スペクトルごとに、前記

最も良く一致する参照スペクトルに関連する値を決定することを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記スペクトルのシーケンスからの測定スペクトルごとに、前記測定スペクトルのピークまたは谷の位置または幅を見いだして、位置または幅の値のシーケンスを生成することをさらに含み、

前記値のシーケンスが、前記位置または幅の値のシーケンスから生成される、請求項4に記載の方法。

【請求項7】

前記非線形関数が目標値に一致するか目標値を超えるときに、前記研磨を停止させることをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記基板を研磨することが、ポリシリコンおよび/または誘電材料を含む層を研磨することを含み、前記基板をモニタすることが、前記層をモニタすることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記層が、実質的に純粋なポリシリコンからなる、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記層が、誘電体材料からなる、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

機械可読ストレージメディアで具現された、研磨を制御するためのコンピュータプログラム製品であって、プロセッサに、

インシトウモニタシステムからの基板の測定から値のシーケンスを前記基板の研磨中に生成させ、ここで、雑音を排除すると前記値のシーケンスは研磨時間にわたって実質的に線形に変化し、

研磨時間にわたって単調である非線形関数を前記値のシーケンスにフィットさせ、

前記非線形関数が目標値に達する予測時間を決定させ、および

前記予測時間に基づいて研磨終点または研磨速度調整の少なくとも一方を決定させるための命令を含む、コンピュータプログラム製品。

【請求項12】

前記非線形関数が2次以上の多項式関数を含む、請求項11に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項13】

前記非線形関数を前記値のシーケンスにフィットさせる命令が、S a v i t z k y - G o l a y法を実行させる命令を含む、請求項11に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項14】

分光モニタシステムから、前記基板からの光のスペクトルのシーケンスを受け取らせる命令を含む、請求項11に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項15】

前記値のシーケンスを生成させる命令が、前記スペクトルのシーケンスからの測定スペクトルごとに、

i ) 複数の参照スペクトルを有するライブラリから最も良く一致する参照スペクトルを見いだして、前記最も良く一致する参照スペクトルに関連する値を決定させるか、または

i i ) 前記測定スペクトルのピークまたは谷の位置または幅を見いだせる命令を含む、請求項14に記載のコンピュータプログラム製品。