

【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 0 1 L 21/304 (2006.01)

B 2 4 B 37/013 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 2 S

B 2 4 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ゥモニタシステムでモニタすることと、
 前記インシトゥ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】
 前記インシトゥ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
 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、

インシット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、Savitzky-Golay 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

ii) 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させる命令を含む、請求項 14 に記載のコンピュータプログラム製品。