

【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】令和5年3月14日(2023.3.14)

【公開番号】特開2022-82902(P2022-82902A)

【公開日】令和4年6月3日(2022.6.3)

【年通号数】公開公報(特許)2022-099

【出願番号】特願2020-194067(P2020-194067)

【国際特許分類】

B 24 B 37/013(2012.01)

10

H 01 L 21/304(2006.01)

B 24 B 49/12(2006.01)

【F I】

B 24 B 37/013

H 01 L 21/304 6 2 2 S

B 24 B 49/12

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月6日(2023.3.6)

20

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

30

一参考例では、ワークピースの研磨対象層を研磨するための研磨装置であって、研磨パッドを支持する回転可能な研磨テーブルと、前記研磨テーブル上の前記研磨パッドに前記ワークピースを押し付ける研磨ヘッドと、前記研磨ヘッドに保持された前記ワークピースに光を照射し、かつ前記ワークピースからの反射光を受ける光学センサヘッドと、前記反射光の強度を波長ごとに測定する分光器と、前記反射光の強度から前記研磨対象層の厚さを決定する研磨制御部を備え、前記研磨制御部は、前記強度と前記反射光の波長との関係を示す分光波形を生成し、前記分光波形にフーリエ変換処理を行なって、周波数スペクトルを生成し、前記周波数スペクトルのピーク探索範囲を研磨時間に従って移動させ、前記ピーク探索範囲内にある前記周波数スペクトルのピークを決定し、前記決定されたピークに対応する前記研磨対象層の厚さを決定するように構成される、研磨装置が提供される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

40

一参考例では、ワークピースの研磨対象層を研磨するための研磨装置であって、研磨パッドを支持する回転可能な研磨テーブルと、前記研磨テーブル上の前記研磨パッドに前記ワークピースを押し付ける研磨ヘッドと、前記研磨ヘッドに保持された前記ワークピースに光を照射し、かつ前記ワークピースからの反射光を受ける光学センサヘッドと、前記反射光の強度を波長ごとに測定する分光器と、前記反射光の強度から前記研磨対象層の厚さを決定する研磨制御部を備え、前記研磨制御部は、前記強度と前記反射光の波長との関係を示す分光波形を生成し、フィルタを用いて前記分光波形からノイズを除去し、前記ノイズが除去された前記分光波形にフーリエ変換処理を行なって、周波数スペクトルを生成し、前記周波数スペクトルのピークに基づいて前記研磨対象層の厚さを決定し、前記ノイズ

50

の除去によって消失した前記周波数スペクトルのピークに対応する前記研磨対象層の厚さを、前記ワークピースの研磨中に取得した前記研磨対象層の厚さの複数の値を用いた外挿によって補完するように構成されている、研磨装置が提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

研磨制御部49は、ピーク探索範囲R2内にあるピークP2を決定し、決定したピークP2に対応する厚さ $t_2$ （すなわち正確な厚さ）を研磨対象層の厚さに決定する。このとき、疑似ピークPf2はピーク探索範囲R2内にないため、誤って疑似ピークPf2が決定されることはない。同様に、N+2回目以降の測定においても、ピーク探索範囲を研磨時間に従って移動させることにより、研磨対象層の正確な厚さを決定することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

次に、ワークピースWの研磨中に、光学式膜厚測定装置40によって研磨対象層の厚さを測定する。

ステップS103では、光源44は光を発し、光を光学センサヘッド7からワークピースWの表面に照射する。

ステップS104では、光学センサヘッド7は、ワークピースWからの反射光を受ける。

ステップS105では、分光器47は、ワークピースWからの反射光の強度を波長毎に測定する。

ステップS106では、研磨制御部49は、反射光の強度測定データから分光波形を生成する。

ステップS107では、研磨制御部49は、分光波形にフーリエ変換処理を行なって、周波数スペクトルを生成する。

10

20

30

40

50