

【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 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)

【公開番号】特開 2017-189849 (P2017-189849A)

【公開日】平成 29 年 10 月 19 日 (2017.10.19)

【年通号数】公開・登録公報 2017-040

【出願番号】特願 2016-81116 (P2016-81116)

【国際特許分類】

B 2 4 B 37/013 (2012.01)

B 2 4 B 37/28 (2012.01)

B 2 4 B 37/08 (2012.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 37/04 K

B 2 4 B 37/04 U

B 2 4 B 37/04 F

H 0 1 L 21/304 6 2 1 A

H 0 1 L 21/304 6 2 2 S

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 1 日 (2019.4.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

前記課題を解決するため、本発明は、回転自在に支持された下定盤と、昇降自在且つ回転自在に支持された上定盤と、前記上定盤と下定盤との間に配置され、該上定盤と下定盤とで研磨されるワークを保持するキャリアとを有し、前記キャリアに保持されたワークを前記上定盤と下定盤とで挟持して前記ワークの両面を研磨する平面研磨装置であって、前記キャリアは、少なくとも一部が透光性を有する材料で形成され、前記上定盤に取り付けられ、前記ワークにレーザー光を照射して該ワークの表面及び裏面からの反射光を受光することにより該ワークの厚さを測定する第 1 厚さ測定器と、前記上定盤及び前記下定盤の回転の影響を受けない位置に取り付けられ、前記キャリアにレーザー光を照射して該キャリアの表面及び裏面からの反射光を受光することにより該キャリアの厚さを測定する第 2 厚さ測定器とを有することを特徴とする。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

平面研磨装置 1 には、ワーク W の厚さとキャリア 40 の厚さとを測定し、それらの厚さの差（ギャップ）が所定の値になった時点で研磨を終了するというギャップ管理方式の研磨を行うため、レーザー光でワーク W の厚さとキャリア 40 の厚さとを測定するための厚さ測定装置が設けられている。それについて以下に説明する。

機体 2 には、レーザー光を出力する光源 3 と、演算制御部 4 とが設置され、上定盤 20 には、レーザー光を用いてワーク W の厚さを測定するための第 1 厚さ測定器 21 a が設け

られ、光源 3 と第 1 厚さ測定器 2 1 a とが、光ファイバー 5 1 a により、ロータリコネクタ 6 を介して接続されている。上定盤 2 0 及び下定盤 1 0 の回転の影響を受けない位置には、キャリア 4 0 の厚さを測定するための第 2 厚さ測定器 2 1 b が設置されている。第 2 厚さ測定器 2 1 b と光源 3 とは光ファイバー 5 1 b によって接続されている。また、光源 3 は演算制御部 4 に接続されている。また、本実施形態では、光源 3 から出力されるレーザー光は赤外線レーザーであるが、ワーク W とキャリア 4 0 のいずれの厚さも測定できるものであれば、他のレーザーであってもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

ワーク W 及びキャリア 4 0 の厚さ測定のための機構について、さらに詳細に説明する。

支持スタッド 3 3 にはホルダー 3 6 が固定されており、このホルダー 3 6 に第 1 厚さ測定器 2 1 a を保持することで、第 1 厚さ測定器（プローブヘッド）2 1 a が上定盤 2 0 の上側に取り付けられている。すなわち、第 1 厚さ測定器 2 1 a は、上定盤 2 0 と共に回転するように設けられている。なお、第 1 厚さ測定器 2 1 a は上定盤 2 0 と共に回転するように取り付けられていればよく、支持スタッド 3 3 以外の箇所に固定されていても構わない。この第 1 厚さ測定器 2 1 a の直下には、上定盤 2 0 を上下に貫通する第 1 厚さ測定孔 2 3 a が形成されている。第 1 厚さ測定孔 2 3 a には、ワーク用測定窓 2 4 a が取り付けられている。このワーク用測定窓 2 4 a は、合成樹脂製やガラス製などの筒状体で、第 1 厚さ測定孔 2 3 a の口径と略等しい外径を有し、該ワーク用測定窓 2 4 a の上端には、第 1 厚さ測定孔 2 3 a の直径よりも大径のフランジ部 2 5 a が設けられており、そのフランジ部 2 5 a を上定盤 2 0 の表面に係合させることにより取り付けられている。また、該ワーク用測定窓 2 4 a の下端には、透光性を有する窓板 2 6 a が設けられている。このように、第 1 厚さ測定器 2 1 a は常に第 1 厚さ測定孔 2 3 a の直上に位置することとなり、ワーク W の厚さに関する測定データ数をより多く得ることができる。

また、図 2 に示すように、第 1 厚さ測定孔 2 3 a は、研磨加工中にワーク W の中心付近の直上を通過する範囲 E に形成されている。これにより、第 1 厚さ測定孔 2 3 a がワーク W の中心又は中心付近を通過するようにワーク W の厚さを測定することができ、その結果、ワーク W の厚さに関する測定データをより一層多く得ることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

なお、本実施形態では、第 1 厚さ測定器 2 1 a と第 2 厚さ測定器 2 1 b、及び第 1 厚さ測定孔 2 3 a と第 2 厚さ測定孔 2 3 b は、軸線 L から等距離となるように上定盤 2 0 に形成されている。しかしながら、装置構造を勘案し、第 1 厚さ測定器 2 1 a と第 1 厚さ測定孔 2 3 a、又は第 2 厚さ測定器 2 1 b と第 2 厚さ測定孔 2 3 b は、軸線 L からの距離を異なる距離となる位置に形成してもよい。