

【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】令和2年8月6日(2020.8.6)

【公開番号】特開2018-93122(P2018-93122A)

【公開日】平成30年6月14日(2018.6.14)

【年通号数】公開・登録公報2018-022

【出願番号】特願2016-237089(P2016-237089)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

B 29 C 59/02 (2006.01)

G 11 B 5/84 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 0 2 D

B 29 C 59/02 Z

G 11 B 5/84 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月22日(2020.5.22)

【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】

型を基板の上のインプリント材に接触させて前記インプリント材によるパターンを形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、

前記型を保持する型保持部と、

基板を吸着することにより保持する基板保持部と、

前記型保持部と前記基板保持部とを相対的に近づけることで前記型を基板の上のインプリント材に接触させる駆動部と、

前記基板保持部によって保持された基板を前記型に対して凸形状となるように変形させた状態で、前記型を基板の上のインプリント材に接触させるように前記基板保持部および前記駆動部を制御する制御部と、を有し、

前記制御部は、基板を凸形状となるように変形させる際に、前記基板保持部によって保持された状態で予め取得された基板の表面形状データに基づいて、前記基板保持部が基板を吸着する圧力を制御することを特徴とするインプリント装置。

【請求項2】

前記制御部は、ショット領域が基板の外周を含む周辺ショット領域である場合に、前記表面形状データに基づいて、前記基板保持部で基板を保持することで形成される閉空間の内部の圧力を制御して基板を前記型に対して凸形状となるように変形させることを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項3】

前記基板保持部には複数の吸着領域が含まれ、

前記複数の吸着領域のそれぞれに連通し、各吸着領域の内部の圧力をそれぞれ調整可能な圧力調整部を有し、

前記複数の吸着領域は同心円状に区分されており、

前記制御部は、前記複数の吸着領域のうち第1吸着領域と第2吸着領域の内部を負圧にして基板を保持しながら、前記第1吸着領域と前記第2吸着領域との間に第3吸着領

域の内部を陽圧にすることで、基板を前記型に対して凸形状となるように変形させる
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインプリント装置。

【請求項 4】

前記複数の吸着領域を仕切る複数の隔壁のうち最外周の隔壁の高さが他の隔壁よりも低いことを特徴とする請求項 3 に記載のインプリント装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記表面形状データに基づいて、ショット領域ごとに前記複数の吸着領域のそれぞれの内部の圧力を決定することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載のインプリント装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記インプリント処理における前記インプリント材を撮像して得られた撮像データに基づいて、前記決定された圧力を補正することを特徴とする請求項 5 に記載のインプリント装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記駆動部に与えられた駆動電流に基づいて、前記決定された圧力を補正することを特徴とする請求項 5 に記載のインプリント装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記駆動部に与えられた駆動電流に更に基づいて、前記決定された圧力を補正することを特徴とする請求項 6 に記載のインプリント装置。

【請求項 9】

前記基板保持部に保持された基板の高さを計測する計測装置を有し、前記計測装置の計測結果により前記表面形状データを取得することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 10】

前記制御部は更に、前記型のパターン面が基板に対して凸形状となるように前記型を変形させた状態で、前記型を前記インプリント材に接触させるよう前記駆動部を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 11】

前記表面形状データは、基板上の座標位置と紐づけて複数の位置で予め取得されており

、
前記制御部は、前記表面形状データとショット領域の座標位置とに基づいて、前記圧力を調整する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

【請求項 12】

型を基板の上のインプリント材に接触させて前記インプリント材によるパターンを形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、

前記型を保持する型保持部と、

前記基板を吸着することで保持する基板保持部と、

前記型保持部と前記基板保持部とを相対的に近づけることで前記型を前記インプリント材に接触させる駆動部と、

前記基板保持部で基板を保持することで形成される閉空間の内部の圧力をそれぞれ調整可能な圧力調整部と、

前記圧力調整部を制御して前記基板を前記型に対して凸形状となるように変形させた状態で、前記型を前記インプリント材に接触させるよう前記駆動部を制御する制御部と、
を有し、

前記制御部は、前記インプリント処理の対象とするショット領域の位置に応じて、前記ショット領域のそれぞれに供給されたインプリント材と前記型とを接触させるときの前記閉空間の内部の圧力を変更する

ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項 13】

前記制御部は、前記ショット領域が基板の外周を含む周辺ショット領域である場合に、前記周辺ショット領域の位置に応じて、前記周辺ショット領域に供給されたインプリント材と前記型とを接触させるときの前記閉空間の内部の圧力を変更して、前記型が前記インプリント材への接触を開始する際の凸形状の度合いを制御する、ことを特徴とする請求項12に記載のインプリント装置。

【請求項14】

請求項1乃至13のいずれか1項に記載のインプリント装置によって基板の上にパターンを形成する工程と、

前記パターンが形成された前記基板を処理する工程と、
を含むことを特徴とする物品製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一側面によれば、型を基板の上のインプリント材に接触させて前記インプリント材によるパターンを形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、前記型を保持する型保持部と、基板を吸着することにより保持する基板保持部と、前記型保持部と前記基板保持部とを相対的に近づけることで前記型を基板の上のインプリント材に接触させる駆動部と、前記基板保持部によって保持された基板を前記型に対して凸形状となるように変形させた状態で、前記型を基板の上のインプリント材に接触させるように前記基板保持部および前記駆動部を制御する制御部とを有し、前記制御部は、基板を凸形状となるように変形させる際に、前記基板保持部によって保持された状態で予め取得された基板の表面形状データに基づいて、前記基板保持部が基板を吸着する圧力を制御することを特徴とするインプリント装置が提供される。