

【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17年4月14日(2005.4.14)

【公開番号】特開2004-247619(P2004-247619A)

【公開日】平成16年9月2日(2004.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2004-034

【出願番号】特願2003-37565(P2003-37565)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 21/027

G 02 B 7/00

G 02 B 7/02

G 03 F 7/20

【F I】

H 01 L 21/30 5 1 6 A

G 02 B 7/00 B

G 02 B 7/02 A

G 02 B 7/02 C

G 03 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月4日(2004.6.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

光学部材を保持するための保持装置であつて、

前記光学部材の形状の変形量を検出する検出手段と、

前記変形量に基づいて、前記光学部材の形状を調整する調整ユニットとを有することを特徴とする保持装置。

【請求項2】

前記検出手段は、歪みゲージであることを特徴とする請求項1記載の保持装置。

【請求項3】

前記検出手段は、前記光学部材上に配置されることを特徴とする請求項1記載の保持装置。

【請求項4】

前記検出手段は、ピッチ120°で同一円周上に配置されることを特徴とする請求項3記載の保持装置。

【請求項5】

前記調整ユニットは、前記光学部材にかかる荷重を均等にすることを特徴とする請求項1記載の保持装置。

【請求項6】

前記調整ユニットは、前記光学部材の収差を低減させるように前記光学部材にかかる荷重を調整することを特徴とする請求項1記載の保持装置。

【請求項7】

前記調整ユニットは、コイルバネを有することを特徴とする請求項5又は6記載の保持装置。

**【請求項 8】**

前記調整ユニットは、前記コイルバネの長さを調整する調整ネジを更に有することを特徴とする請求項 7 記載の保持装置。

**【請求項 9】**

前記調整ユニットは、ピッチ 120°で同一円周上に配置されることを特徴とする請求項 1 記載の保持装置。

**【請求項 10】**

前記光学部材を略 3 点で支持する支持部を有することを特徴とする請求項 1 記載の保持装置。

**【請求項 11】**

前記検出手段を 3 つ有し、該 3 つの検出手段はそれぞれ前記 3 つの支持部の間に配置されていることを特徴とする請求項 10 記載の保持装置。

**【請求項 12】**

前記調整ユニットを 3 つ有し、該 3 つの調整ユニットはそれぞれ前記 3 つの支持部の間に配置されていることを特徴とする請求項 10 又は 11 記載の保持装置。

**【請求項 13】**

前記調整ユニットの数は前記検出手段の数より多く、前記検出手段からの検出結果に基づいて前記調整ユニットを駆動することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のうちいずれか 1 項記載の保持装置。

**【請求項 14】**

前記光学素子を略 3 点で支持する支持部を有しており、前記調整ユニットは前記 3 点の支持部の（前記光学部材の円周方向の）間隔ごとに設けられており、前記検出手段は前記 3 点の支持部の間隔のうち少なくとも 1 つの間隔に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のうちいずれか 1 項記載の保持装置。

**【請求項 15】**

前記検出手段と前記調整ユニットとが一体的に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のうちいずれか 1 項記載の保持装置。

**【請求項 16】**

前記検出手段は、前記調整ユニットが有する部材を用いて、前記光学部材の変形量を検出していることを特徴とする請求項 1 乃至 15 のうちいずれか 1 項記載の保持装置。

**【請求項 17】**

前記検出手段は、前記調整ユニットが有する部材の歪み量を測定することにより、前記光学部材の変形量を検出していることを特徴とする請求項 16 記載の保持装置。

**【請求項 18】**

光学部材を保持するための保持装置であって、  
前記光学部材の形状を調整する調整ユニットと、  
前記調整ユニットを構成する部材の変形量を検出する検出手段とを有し、  
前記検出手段による検出結果に基づいて、前記調整ユニットにより前記光学部材の形状を調整することを特徴とする保持装置。

**【請求項 19】**

前記光学部材を略 3 点で支持する支持部を有しており、前記調整ユニットは前記略 3 点の支持部の間隔それぞれに配置されていることを特徴とする請求項 18 記載の保持装置。

**【請求項 20】**

光学部材の形状を所望の形状に調整する調整方法であって、  
前記所望の形状から変形した前記光学部材の形状を取得するステップと、  
前記取得ステップで取得した前記光学部材の形状から前記所望の形状にするために必要な当該光学部材に付与する力を算出するステップと、  
前記算出ステップで算出した前記付与する力を前記光学部材に付与するステップとを有することを特徴とする調整方法。

**【請求項 21】**

前記光学部材の波面収差を検出するステップと、

前記検出ステップで検出した前記波面収差が規格内となるように、前記光学部材に力を付与するステップとを更に有することを特徴とする請求項 20 記載の調整方法。

【請求項 22】

請求項 1 乃至 19 のうちいずれか 1 項記載の保持装置と、

前記保持装置に保持された光学部材を介してマスク又はレチクルに形成されたパターンを被処理体に露光する光学系とを有することを特徴とする露光装置。

【請求項 23】

請求項 22 記載の露光装置を用いて被処理体を露光するステップと、

露光された前記被処理体に所定のプロセスを行うステップとを有することを特徴とするデバイス製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 1

【補正方法】削除

【補正の内容】