

【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6部門第1区分

【発行日】平成20年5月1日(2008.5.1)

【公開番号】特開2006-258736(P2006-258736A)

【公開日】平成18年9月28日(2006.9.28)

【年通号数】公開・登録公報2006-038

【出願番号】特願2005-79725(P2005-79725)

【国際特許分類】

G 01 M 11/00 (2006.01)

【F I】

G 01 M 11/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月18日(2008.3.18)

【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】

被検レンズの被検面上における所定位置から所定量離れた位置を第1の基準位置とし、該被検面上を該第1の基準位置より測定子で走査して該被検面の形状を計測する第1工程と、

該被検レンズを回転させて該第1工程の走査方向とは反対の経路で該所定位置から所定量離れた位置を第2の基準位置として、該被検面上を該第2の基準位置より測定子で走査して該被検面の形状を計測する第2工程とを有し、

該第1、第2工程で得られた計測結果に基づいて該被検面の偏心量を求ることを特徴とするレンズの偏心測定方法。

【請求項2】

前記第1、第2工程によって計測する前記被検面の形状は、同一断面内の形状であることを特徴とする請求項1のレンズの偏心測定方法。

【請求項3】

異なる複数の断面において前記第1、第2工程の計測を行い、前記複数の断面での計測結果に基づいて前記被検面の偏心量を求ることを特徴とする請求項2のレンズの偏心測定方法。

【請求項4】

直交する2つの断面において前記第1、第2工程の計測を行い、前記直交する2つの断面での計測結果に基づいて前記被検面の偏心量を求ることを特徴とする請求項2のレンズの偏心測定方法。

【請求項5】

前記被検レンズの外周部分の位置を治具で定める工程を有し、前記第1、第2工程での計測は、それぞれ前記被検レンズの外周部分の位置が前記治具により定められた状態で行われ、前記所定位置は前記治具により定められた外周部分に対応する位置であることを特徴とする請求項1～4いずれかのレンズの偏心測定方法。

【請求項6】

円筒断面を持つ2つの保持部材により前記被検レンズを挟み、前記被検レンズの軸と前記2つの保持部材の中心軸を一致させる工程を有し、前記第1、第2工程での計測は、それぞれ前記被検レンズの軸が前記保持部材の中心軸に一致した状態で行われ、前記所定位

置は前記保持部材の中心軸に対応する位置であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 いずれかのレンズの偏心測定方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明のレンズの偏心測定方法は、被検レンズの被検面上における所定位置から所定量離れた位置を第1の基準位置とし、該被検面上を該第1の基準位置より測定子で走査して該被検面の形状を計測する第1工程と、

該被検レンズを回転させて該第1工程の走査方向とは反対の経路で該所定位置から所定量離れた位置を第2の基準位置として、該被検面上を該第2の基準位置より測定子で走査して該被検面の形状を計測する第2工程とを有し、

該第1、第2工程で得られた計測結果に基づいて該被検面の偏心量を求める特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

図1に示す状態で第1回目の被検面の非球面形状を測定(計測)する、測定は測定子4が被検面上の所定位置から所定量離れた第1の基準位置である非球面形状保証範囲内(有効径内)の測定開始点Sから測定終了点EまでX方向に走査測定する。

【手続補正 4】

【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】

次に、レンズ保持部材2及び突き当て治具3は固定のまま、被検レンズ1のみを180度回転させて図2に示す状態に被検レンズ1を保持固定し、測定子4で第1回目と反対の経路で同一の測定開始点Sから測定終了点EまでX方向に走査して、2回目の非球面形状を走査測定する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

第1回目の測定データと2回目の測定データ(計測結果)からレンズ外径に対する同一断面内の非球面軸L<sub>a</sub>の偏心情報を算出する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

図19(A)はレンズ面形状の任意の点を測定座標原点の基準として、走査子(測定子

) 4 で走査して実測したレンズ面形状を示している。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

被検面上のレンズ外径部（所定位置）T点からC点及びC'点までの距離が判らないとレンズ外径を基準とした被検面の最適非球面軸の偏心量をもとめることができない。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

しかし、第1回目の測定と第2回目の測定は同一測定開始点Sから測定しているので、第1回目測定の外周部分に対応するT点（所定位置）から所定量離れたA点（第1の基準位置）までの距離（所定量）TAと第2回目測定のT点からA'点（第2の基準位置）までの距離（所定量）TA'は同じである。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

実施例1に基づいて実際にフォームタリサーフを用いて測定した実測例を示す。被検レンズ1の非球面形状測定走査方向は図13に示すように複数の方向1～方向8までの8方向について被検レンズ1を回転させながら実測した例を示している。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

図8において、被検レンズ11を固定された円筒断面の第1の円筒形のレンズ保持部材12に載せる、第1の円筒形のレンズ保持部材12と同軸になるよう加工された、可動の第2の円筒形のレンズ保持部材13をレンズ保持部材12と嵌合させながら被検レンズ11を挟み込みベルクランプの原理（回転軸が等しい固定のレンズ保持部材と可動のレンズ保持部材を有し、双方で被検レンズを両レンズ面側からはさみ、被検レンズが双方のレンズ保持部材に密着すると、レンズ保持部材が接触している部分の厚さがレンズ面全周にわたって等しくなり、同時に被検レンズの光軸がレンズ保持部材の回転軸と一致する原理）で被検レンズ11の軸出しを行う。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

この際、レンズ保持部材12及び13の貫通孔12a, 13aに空気を送り込むと被検レンズ11とレンズ保持部材12との接触部の摩擦抵抗が軽減され、より高精度な軸出し

が可能となるので望ましい。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

尚、図8、図9においてPKはベルクランプの中心軸（所定位置）である。中心軸PKから点A又は点A'までの距離（所定量）TA、T'A'が図1、図2における所定量TA、T'A'に相当（対応）している。