

【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4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2002-250678(P2002-250678A)

【公開日】平成14年9月6日(2002.9.6)

【出願番号】特願2001-51408(P2001-51408)

【国際特許分類】

G 01 M 11/02 (2006.01)

G 01 J 9/02 (2006.01)

G 01 M 11/00 (2006.01)

【F I】

G 01 M 11/02 B

G 01 J 9/02

G 01 M 11/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月21日(2008.2.21)

【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】被検光学系の波面を測定する波面測定装置であって、

該波面測定装置は光源と、参照光を生じる参照部材が配置された参照光路と、前記被検光学系が配置される被検光路とを有し、

該被検光路には、肉厚と凸面の曲率半径が略等しい平凸形状の光学部材が前記被検光学系側に平面を向けて配置され、

前記被検光学系と前記平凸形状の光学部材の間を液体で満して測定を行うことを特徴とする波面測定装置。

【請求項2】被検光学系の波面を測定する波面測定装置であって、

該波面測定装置は光源と、参照光を生じる参照部材が配置された参照光路と、前記被検光学系が配置される被検光路とを有し、

該被検光路には、肉厚と凸面の曲率半径が略等しい平凸形状の光学部材が前記被検光学系側に平面を向けて配置され、前記被検光路と前記参照光路との光路長が略等しく、前記光源のコヒーレンス長をL、前記平凸形状の光学部材の肉厚をd、屈折率をn_{opt}とした時、以下の条件(2)を満足することを特徴とする波面測定装置。

$$L < 2 \times n_{opt} \times d \quad (2)$$

【請求項3】光源と、参照光を生じる参照部材が配置された参照光路と、前記被検光学系が配置される被検光路とを有する測定光学系を用いて、被検光学系の波面を測定する波面測定方法であって、

肉厚と凸面の曲率半径が略等しい平凸形状の光学部材を、前記被検光学系側に平面を向けて前記被検光路中に配置し、前記被検光学系と前記平凸形状の光学部材の間を液体で満して測定を行うことを特徴とする波面測定方法。

【請求項4】光源と、参照光を生じる参照部材が配置された参照光路と、前記被検光学系が配置される被検光路とを有する測定光学系を用いて、被検光学系の波面を測定する波面測定方法であって、

肉厚と凸面の曲率半径が略等しい平凸形状の光学部材を、前記被検光学系側に平面を向けて前記被検光路中に配置し、前記被検光路と前記参照光路との光路長を略等しくし、前記

光源のコヒーレンス長を L 、前記平凸形状の光学部材の肉厚を d 、屈折率を n_{opt} とした時、以下の条件(2)を満足するようにして測定を行うことを特徴とする波面測定方法。

$$L < 2 \times n_{opt} \times d \quad (2)$$

【請求項 5】 前記液体の屈折率を n_{liq} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} とした時、以下の条件(1)を満足することを特徴とする請求項1記載の波面測定装置。

$$|n_{liq} - n_{opt}| < 0.1 \quad (1)$$

【請求項 6】 前記被検光学系と前記平凸形状の光学部材の間にある媒質の屈折率を n_{med} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} 、曲率半径を r 、肉厚を d とした時、以下の条件(3)を満足することを特徴とする請求項1または5に記載の波面測定装置。

$$|n_{med} - n_{opt}| \times |r - d| < 0.01 \text{ mm} \quad (3)$$

【請求項 7】 少なくとも前記平凸形状の光学部材の凸面に反射コートが施されていることを特徴とする請求項1, 2, 5または6のいずれかに記載の波面測定装置。

【請求項 8】 前記液体の屈折率を n_{liq} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} とした時、以下の条件(1)を満足することを特徴とする請求項3に記載の波面測定方法。

$$|n_{liq} - n_{opt}| < 0.1 \quad (1)$$

【請求項 9】 前記被検光学系と前記平凸形状の光学部材の間にある媒質の屈折率を n_{med} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} 、曲率半径を r 、肉厚を d とした時、以下の条件(3)を満足することを特徴とする請求項3または8に記載の波面測定方法。

$$|n_{med} - n_{opt}| \times |r - d| < 0.01 \text{ mm} \quad (3)$$

【請求項 10】 少なくとも前記平凸形状の光学部材の凸面に反射コートが施されていることを特徴とする請求項3, 8または9のいずれかに記載の波面測定方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

$$L < 2 \times n_{opt} \times d \quad (2)$$

また、本発明の波面測定装置は、前記液体の屈折率を n_{liq} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} とした時、以下の条件(1)を満足することが好ましい。

$$|n_{liq} - n_{opt}| < 0.1 \quad (1)$$

また、本発明の波面測定装置は、前記被検光学系と前記平凸形状の光学部材の間にある媒質の屈折率を n_{med} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} 、曲率半径を r 、肉厚を d とした時、以下の条件(3)を満足することが好ましい。

$$|n_{med} - n_{opt}| \times |r - d| < 0.01 \text{ mm} \quad (3)$$

また、本発明の波面測定装置は、少なくとも前記平凸形状の光学部材の凸面に反射コートが施されていることが好ましい。

また、本発明の波面測定方法は、前記液体の屈折率を n_{liq} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} とした時、以下の条件(1)を満足することが好ましい。

$$|n_{liq} - n_{opt}| < 0.1 \quad (1)$$

また、本発明の波面測定方法は、前記被検光学系と前記平凸形状の光学部材の間にある媒質の屈折率を n_{med} 、前記平凸形状の光学部材の屈折率を n_{opt} 、曲率半径を r 、肉厚を d とした時、以下の条件(3)を満足することが好ましい。

$$|n_{med} - n_{opt}| \times |r - d| < 0.01 \text{ mm} \quad (3)$$

また、本発明の波面測定方法は、(CL10)少なくとも前記平凸形状の光学部材の凸面に反射コートが施されていることが好ましい。