

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3762120号
(P3762120)

(45) 発行日 平成18年4月5日(2006.4.5)

(24) 登録日 平成18年1月20日(2006.1.20)

(51) Int.Cl.
GO 1 M 11/02 (2006.01)

F I
GO 1 M 11/02 B

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日 (65) 公開番号 (43) 公開日 審査請求日 早期審査対象出願	特願平10-334882 平成10年10月20日(1998.10.20) 特開2000-131191(P2000-131191A) 平成12年5月12日(2000.5.12) 平成17年7月13日(2005.7.13)	(73) 特許権者 501299406 株式会社トーマコーポレーション 愛知県名古屋市西区則武新町二丁目11番 33号 (74) 代理人 100103252 弁理士 笠井 美孝 (72) 発明者 小川 義信 愛知県名古屋市西区則武新町二丁目11番 33号 株式会社トーマー内 (72) 発明者 鈴木 敏行 愛知県名古屋市西区則武新町二丁目11番 33号 株式会社トーマー内 審査官 田邊 英治
		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レンズメータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光手段と受光手段を持ち、かかる発光手段と受光手段の間に被検レンズを挿入することにより、該被検レンズの透過率を測定する光学系を有したレンズメータにおいて、

前記透過率に用いる前記発光手段に紫外光LEDを用い、前記被検レンズの紫外光領域の該透過率を算出する算出手段と、該算出手段による該透過率を表示する表示手段を有しており、且つ、

前記紫外光LEDからなる光源と該光源から投射されて前記被検レンズを透過せしめられた測定光束を受光する光電変換素子とを含んで構成されて紫外光の透過率を測定する光学系が、該被検レンズの光学特性を測定する光学系とは、別に設けられており、更に、

前記レンズメータ本体の前面に突設されたレンズ受の上方には、前記被検レンズの光学特性測定領域が形成されていると共に、この光学特性測定領域を上下方向に延びるように前記光学特性を測定する光学系の光軸が設定されている一方、

前記レンズ受下方には、前記被検レンズにおける紫外光透過率測定領域が前方に開口する形状の空間として形成されていると共に、この紫外光透過率測定領域を上下方向に延びるように前記紫外光透過率を測定する光学系の光軸が設定されていることを特徴とするレンズメータ。

【請求項2】

前記紫外光LEDの波長が、紫外光領域の上限領域である350～400nmであり、かかる波長を有する該紫外光LEDからの光の前記透過率を算出して表示する請求項1記

載のレンズメータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、光学系における屈折力等の光学特性を測定するレンズメータに関し、より限定的には、レンズの光学特性を測定するとともに、かかるレンズの紫外線透過率を得るための透過率計を組み込んだレンズメータに関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来、レンズの透過率を表示する機能を持ったレンズメータは、主に、光源にハロゲン等の白色光源を用い、紫外から赤外までの波長の透過率を画面に、分光特性グラフとして表示させていた。また、レンズの球面度数や円柱度数等の光学特性を測定する測定光源そのものの透過率を表示するだけのものもあった。

【0003】

白色光源を用い、紫外から赤外の波長領域の透過率を求める、いわゆる分光光度計は、非常に構造が複雑であり、高価なものになってしまう。また、レンズの光学特性を測定するための測定光のみの透過率表示は、顧客の要求は主に紫外光の透過率であるのに対し、かかる測定光は主に可視光または赤外光であることから、あまり意味がない。

【0004】

近年、紫外光の人体への影響が問題となり、レンズにおける紫外光透過率も重要視されつつある。レンズに紫外光カットのコーティングを施すことも行われている。しかしながら、レンズの紫外線透過率をチェックできるレンズメータは、その機構が前述のように複雑であることから、非常に高価なものとなっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、レンズの紫外線領域の透過率を容易に測定可能な機能をもつレンズメータを安価に提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

そして、このような課題を解決するために、本発明の特徴とするところは、紫外光の透過率を測定する光学系の発光手段に紫外光LEDを用い、透過率の測定を紫外領域に限定することにより、構造を簡単にし、低コストで提供できるようにしたことである。

【0007】

【作用】

本発明におけるレンズメータは紫外光の透過率を測定する光学系を組み込んだものであるから、被検レンズの光学特性を測定するとともに、容易に該被検レンズの透過率が測定できる。しかるに該被検レンズが紫外線カットされたものかが容易に判別でき、顧客へのサービス性も向上できる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【0009】

図1は、本発明である紫外線透過率用の光学系を組み込んだレンズメータの斜視図である。本実施例ではかかる光学系はレンズメータ本体のレンズ受下方に配置されている。これにより、フレーム付きのレンズも容易に透過率の測定ができることになる。

【0010】

図2には、今回実施した紫外光の透過率を測定するための光学系の概略構成が示されている。光源50によって測定光束52が発せられ、略一方向に集光されて投射されるようになっている。そして、この光源50による測定光束52の投射先には、投射光学系として

10

20

30

40

50

のコリメータレンズ５６が、測定光束５２の光軸５４に対して同軸的に配置されており、このコリメータレンズ５６を透過することによって、測定光束５２が略平行光線とされるようになっている。さらに、コリメータレンズ５６の先にはピンホール状のスリット板５７が、そのピンホールの中心が測定光束５２の光軸５４上に位置するようにして垂直に配置されている。更にスリット板５７の先には被検レンズＯＬ'が挿入できるように空間が設けられ、被検レンズＯＬ'が測定光束５２の光軸５４と略同軸上に配置され得るようになっている。そして、測定光束５２はピンホール状のスリット板５７を通過後、被検レンズＯＬ'に透過するようになっている。被検レンズＯＬ'を透過した測定光束５２の光軸上には光源である紫外光を選別して透過するフィルター５９および集光レンズ６０が配置され、さらに、光電変換素子６４が集光レンズ６０の焦点距離だけ隔たった位置に、受光面の中心が光軸５４上にくるように配置されている。

10

【００１１】

ここで、スリット板５７のピンホールは、被検レンズＯＬ'がある範囲の屈折特性を有し、また、光軸５４から多少ずれた位置に配置されても、かかる被検レンズＯＬ'を透過した測定光束が全て光電変換素子６４に入射され得るように配置され、また、そのピンホールの大きさも設計されている。

【００１２】

要するに、本実施例の透過率測定用の測定光学系においては、被検レンズＯＬ'を挟んで光軸方向両面に対抗位置するようにして、光源５０と光電変換素子６４が配設されており、光源５０にて発せられた測定光束５２がコリメータレンズ５６およびスリット板５７を

20

【００１３】

そして、被検レンズＯＬ'をかかると光学系に挿入しない場合と挿入（配置）した場合での、光電変換素子から得られる各々の信号の差を算出することにより、該被検レンズの紫外線領域での透過率を求めることができるのである。

【００１４】

さらに、本実施例では、前述で算出された透過率を図１に示したレンズメータ１のモニター２上にバーグラフ等で表示するようになっている。図３はその一例である。このような表示を行うことにより、被検レンズの紫外線透過の状況を非常にわかりやすく表現した。

30

【００１５】

また、今回、投射光学系にコリメータレンズ５６を配置したが、使用する光源やまた、他の光学部品の構成によっては、これを省くことも可能である。

【００１６】

同様に、集光レンズ６０についても、他の光学部品の構成によっては、これを省くことも可能である。

【００１７】

さらに、光源５０に使用され得る紫外線ＬＥＤとしては、発光波長が３５０～４００ｎｍのものが好適に採用され得る。３５０～４００ｎｍとしたのは、この波長領域は、紫外光領域の上限領域であり、この領域で透過しなければ、該被検レンズは紫外線がカットされていると判断され得るからである。

40

【００１８】

上述の実施例は、被検レンズの光学特性を測定する光学系とは別に透過率を測定する光学系を設け、かかる光学系にて透過率の測定を行ったが、図４に示すように、透過率測定用の光学系を別に設けず、光学特性を測定する光学系の投射光学系にハーフミラー等を加え、光源に紫外光ＬＥＤを付加し、光源を切り替えることでも実現可能である。

【００１９】

その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施形態が、本発

50

明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれることは、言うまでもない。

【 0 0 2 0 】

【 発 明 の 効 果 】

上述の説明から明らかなように、本発明に従う構造とされたレンズメータにおいては、被検レンズの紫外線における透過率の測定が、非常に容易にしかも低コストで実現され得るのである。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 透過率測定用の光学系を組み込んだレンズメータの概略を示した図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態としての透過率測定用の光学系の概略構成を示した図である 10

【 図 3 】 得られた透過率をバーグラフで表示した一例の図である。

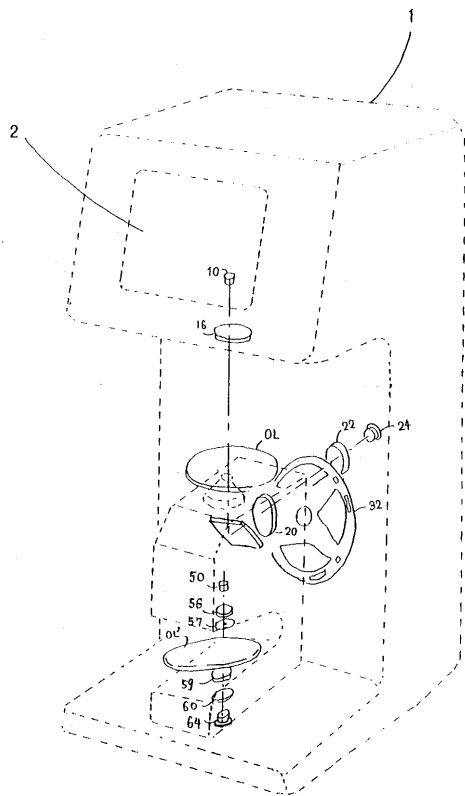
【 図 4 】 光学特性測定用の光学系に透過率測定機能を付加した一例の図である。

【 符 号 の 説 明 】

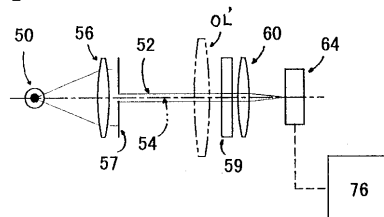
- 5 0 光源
- 5 2 測定光束
- 5 7 スリット
- 5 9 フィルター
- 6 0 集光レンズ
- 6 4 光電変換素子

20

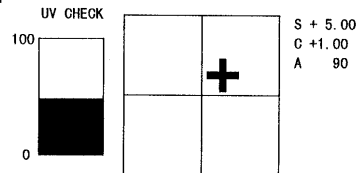
【 図 1 】



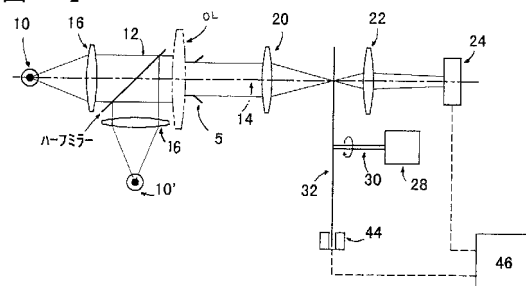
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表平07-509315(JP,A)
特開平08-122211(JP,A)
実開平05-059297(JP,U)
実開平06-086037(JP,U)
米国特許第04549081(US,A)
特開平11-211617(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01M 11/00-11/08
G01N 21/84-21/958
G01J 1/00- 1/60
G01N 21/17-21/61