

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3762023号

(P3762023)

(45) 発行日 平成18年3月29日(2006.3.29)

(24) 登録日 平成18年1月20日(2006.1.20)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 3/10 (2006.01)

F I

A 6 1 B 3/10

J

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-52376
(22) 出願日 平成9年2月20日(1997.2.20)
(65) 公開番号 特開平10-234668
(43) 公開日 平成10年9月8日(1998.9.8)
審査請求日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(73) 特許権者 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 100075948
弁理士 日比谷 征彦
(72) 発明者 柏木 健一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】眼科撮影装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検眼の前眼部と共役位置に光軸に関して2つの光源を対称に設けた光源対と、該光源対を含む可動台と、該可動台の初期位置で定まる2つの領域に該可動台が位置するかを検知し、検知した領域に対応して前記光源対の発光状態が異なるように制御する光源制御手段と、前記光源対による角膜反射像の位置を用いて前記可動台の位置を合わせるための基準線を形成する基準指標手段と、前記角膜反射像、前記基準線、及び被検眼の眼底像を同時に表示可能な眼底観察手段と、前記眼底像を撮影する撮影手段とを有することを特徴とする眼科撮影装置。

【請求項2】

前記光源制御手段は前記光源対の一方を点灯し他方を消灯する請求項1に記載の眼科撮影装置。

【請求項3】

前記光源制御手段は前記光源対の一方を点灯し他方を点滅する請求項1に記載の眼科撮影装置。

【請求項4】

前記撮影手段は電子撮像素子を有する請求項1に記載の眼科撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は、被検眼を撮影する眼科撮影装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、単一の光路の眼底カメラで立体撮影をする方式として、被検眼の前眼部と共役位置に光軸に関して対称な光源対を設け、更に観察光学系の眼底観察面にこれらの光源対を結ぶ方向と垂直に複数の基準線を有する視標を設けて、光源対による複数の角膜反射像を基準線に順次に合わせて撮影する方式が、例えば特開昭64-58239公報に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上述の従来例においては、光源対は光ファイバで構成され、光源を共通光源としているために、2つの角膜反射像が常に表示された状態となり、片方の角膜反射像のみが提示されている場合に、どちらの角膜反射像が提示されているのかが分からないという問題がある。

【0004】

本発明の目的は、上述の問題点を解消し、光源対の何れの角膜反射像が提示されているかを明確にする眼科撮影装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る眼科撮影装置は、被検眼の前眼部と共役位置に光軸に関して2つの光源を対称に設けた光源対と、該光源対を含む可動台と、該可動台の初期位置で定まる2つの領域に該可動台が位置するかを検知し、検知した領域に対応して前記光源対の発光状態が異なるように制御する光源制御手段と、前記光源対による角膜反射像の位置を用いて前記可動台の位置を合わせるための基準線を形成する基準指標手段と、前記角膜反射像、前記基準線、及び被検眼の眼底像を同時に表示可能な眼底観察手段と、前記眼底像を撮影する撮影手段とを有することを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

図1は実施例の斜視図を示し、基台部1には、被検者の顔保持部2、可動部3、可動部3の移動量検知部4が設置されている。可動部3には測定部5、操作部6が載置されており、測定部5には後述する光学系7、フィルムカメラ8、テレビモニター9が配置されている。

【0007】

図2は測定部の構成図を示し、被検眼Eの前方の光路O上には、被検眼Eと対向するレンズ10、被検眼Eの前眼部に共役な孔あきミラー11、レンズ系12、切換えミラー13、シャッタ14、フィルムカメラ8が順次に配列されている。また、切換えミラー13の反射方向には、図3に示すような複数の縦方向の基準線を有する視標15、ミラー16、レンズ17、CCDカメラ18が順次に配列され、CCDカメラ18の出力はテレビカメラ9に接続されている。

【0008】

また、孔あきミラー11の近傍には、2個の光源19a、19b及び光ファイバ20a、20bが配置され、光源19a、19bからの光は光ファイバ20a、20bを介して孔あきミラー11の孔付近の前眼部と共役位置の2個所に導かれ、紙面垂直方向である水平面内で対称な光源対となるようにされている。

【0009】

そして、光源19a、19bには光源制御部21の出力が接続され、光源制御部21には、可動部3の移動量を検知する移動量検知部22の出力が接続されている。ここで、移動量検知部22はマイクロスイッチ、フォトディテクタ、マグネスケール等の検知手段から構成されている。

10

20

30

40

50

【0010】

図示しない眼底照明光学系からの照明光は孔あきミラー11で反射され、レンズ10を介して眼底Erを照明する。また、光源19a、19bからの光束は、2本の光ファイバ20a、20bを介して孔あきミラー11の近くの2個所に至り、二次光源として眼底Erに照射される。

【0011】

CCDカメラ10において、立体撮影用の角膜反射像R1、R2を含む眼底像及び視標像が撮像され、光電変換された後に図4に示すようにテレビモニター9に表示される。

【0012】

立体撮影時には、先ず操作部6の撮影スイッチにより、可動部3を右方向へ移動させる。これにより、図5に示すように可動部3は初期位置から領域A内へ移動するので、領域A内に入ったことを基台部1内に設置された移動量検知部22が検知し、この検知結果を受けて光源制御部21は角膜反射像R2を消すために角膜反射像R2の光源19bを消灯する。これにより、撮影者はテレビモニター9上で角膜反射像R1のみを確認することができるので、操作部6により可動部3を移動し、視標15の基準線の何れかに角膜反射像R1を合わせた後に、撮影スイッチの押すことにより撮影を行う。

10

【0013】

次に、同様の手順により可動部3を左方向に移動すると、領域Aを出た段階で光源19bが再び点灯し、領域Bに入ると光源19aが消灯して角膜反射像R1が消えるので、撮影者は角膜反射像R2を視標15の基準線の何れかに合わせる。このとき、立体撮影時の基線長を一定に保って撮影を行うためには、角膜反射像R1、R2は視標15の同じ基準線に合わせるようにする。そして、角膜反射像R2の位置合わせが終了すると、再び撮影スイッチの押下により撮影を行う。

20

【0014】

なお、可動部3は先に右方向へ移動するのではなく、左方向から先に移動してもよい。また、光源制御部21は光源19a、19bに対し、点灯／消灯の切換えを行うようにしたが、点灯／点滅、又は光源の明るさ、色の変化により区別するように構成してもよい。

【0015】

更に、視標15の代りにCCDカメラ10とテレビモニター9の間に、図示しないキャラクタージェネレータを接続したキャラクタミックス部を設けることにより、テレビモニター9上の任意の位置に視標をキャラクタによりスーパインポーズ表示することができるので、図6に示すような視標像Pを表示して、これに角膜反射像R1、R2を位置合わせするように構成してもよい。

30

【0016】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る眼科撮影装置は、光源対を含む可動台の移動量を検知し、この検知結果により光源対のそれぞれを独立に制御することにより、可動台の移動に連動してこれから位置合わせを行う角膜反射像が明示されるので、迅速かつ正確に立体撮影を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】実施例の眼科撮影装置の斜視図である。

【図2】測定部の構成図である。

【図3】視標の正面図である。

【図4】テレビモニタの表示の説明図である。

【図5】移動量検知部の検知範囲の説明図である。

【図6】視標の表示の説明図である。

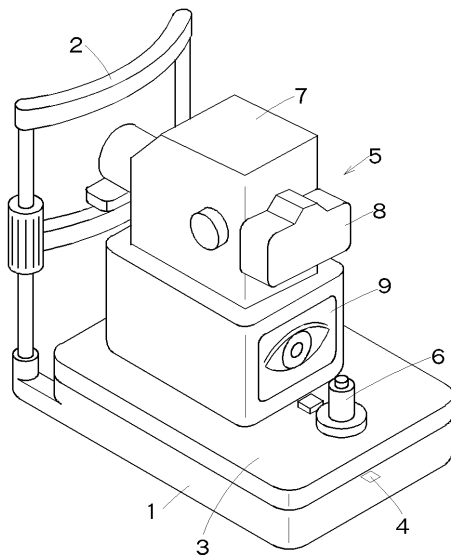
【符号の説明】

- 5 測定部
- 6 操作部
- 7 光学系

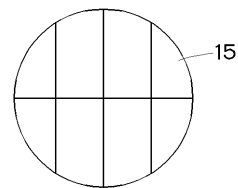
50

- 8 フィルムカメラ
- 9 テレビモニタ
- 11 孔あきミラー
- 13 切換えミラー
- 15 視標
- 18 CCDカメラ
- 19 a、19 b 光源
- 20 a、20 b 光ファイバ
- 21 光源制御部
- 22 移動量検知部

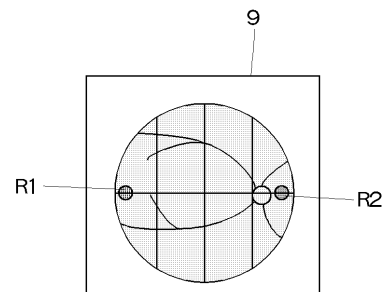
【図 1】



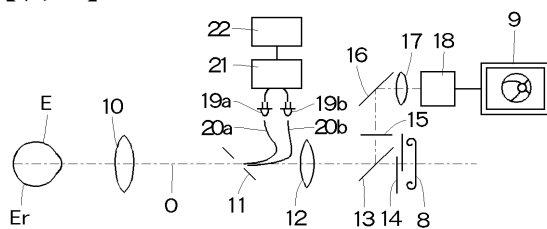
【図 3】



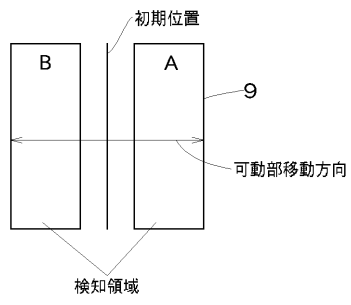
【図 4】



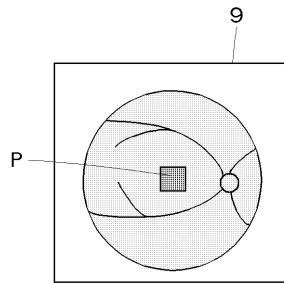
【図 2】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04-067834 (JP, A)
特開昭64-058239 (JP, A)
特開平07-100113 (JP, A)
特開平02-268736 (JP, A)
特開平07-327931 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 3/00-3/16