

【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 3 区分
 【発行日】平成 20 年 3 月 27 日 (2008.3.27)

【公開番号】特開 2002-247603 (P2002-247603A)

【公開日】平成 14 年 8 月 30 日 (2002.8.30)

【出願番号】特願 2001-39554 (P2001-39554)

【国際特許分類】

H 0 4 N 13/02 (2006.01)

H 0 4 N 5/64 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 13/02

H 0 4 N 5/64 5 1 1 A

H 0 4 N 5/225 D

H 0 4 N 5/232 A

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 2 月 5 日 (2008.2.5)

【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】

左右の対物光学系を介して左右の視差画像を撮像光学系に交互に導く立体撮影光学機器であって、

前記左右の対物光学系の光軸輻輳状態を調節するための手動操作に応じて、調節された光軸輻輳状態における輻輳位置上の被写体に対して前記撮像光学系のフォーカシング駆動を行う制御手段を有することを特徴とする立体撮影光学機器。

【請求項 2】

前記左右の対物光学系の光軸輻輳状態は、前記撮像光学系を介して撮像された左右の視差画像において主被写体像が互いに略一致する状態に調節されることを特徴とする請求項 1 に記載の立体撮影光学機器。

【請求項 3】

前記左右の対物光学系はそれぞれ、光軸輻輳状態を調節するために回転可能なミラーを有しており、

前記制御手段は、前記ミラーの回転位置を検出し、この検出した回転位置から得られる輻輳距離に基づいて前記撮像光学系のフォーカシング駆動を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の立体撮影光学機器。

【請求項 4】

前記左右の対物光学系の光軸の輻輳位置を主被写体位置に対して変化させて、撮像された左右の視差画像を用いて観察される主被写体像の立体感が切り換わるよう、前記左右の対物光学系の光軸輻輳状態を変化させるために操作される立体感切換え操作手段を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載の立体撮影光学機器。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の立体撮影光学機器と、この立体撮影光学機器が装着され、前記撮像光学系を介して左右の視差画像を交互に撮像するカメラ本体とを有す

ることを特徴とする立体撮影システム。

【請求項 6】

前記カメラ本体は、前記撮像光学系を介して撮像した左右の視差画像を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 5 に記載の立体撮影システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

また、ヘッドマウントディスプレイ等と称される頭部装着型のディスプレイもあり、このものでは、右眼用画像を右眼に、左眼用画像を左眼に投射することで立体感を表現している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の立体撮影装置において、手動操作時には、フォーカス調節および輻輳調節を別々に行う必要があり、その調節操作が煩わしく、撮影者に負担増を強いてしまうという問題がある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記の問題を解決するために、本発明では、左右の対物光学系を介して左右の視差画像を撮像光学系に交互に導く立体撮影光学機器において、左右の対物光学系の光軸輻輳状態を調節するための手動操作に応じて、調節された光軸輻輳状態における輻輳位置上の被写体に対して撮像光学系のフォーカシング駆動を行う制御手段を設けている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

これにより、撮影者が左右の対物光学系の光軸輻輳状態を調節する操作を手動で行うことによって自動的にフォーカシング駆動が行われるため、フォーカス調節および輻輳調節を別々に行う必要があった従来のものに比べて調節操作の煩わしさを解消することが可能となるとともに、精度の高いピント合わせを行うことが可能となる。

【手続補正 6】

【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】

特に、撮像光学系を介して撮像された左右の視差画像において主被写体像が互いに略一致する状態となるように、左右の対物光学系の光軸輻輳状態を調節すれば、撮影者は左右の視差画像を見ながら主被写体に対して輻輳位置を簡単に合わせる（左右の視差画像における主被写体像を略一致させる）ことができるので、主被写体に対するピント合わせを制御手段に正確に行わせることが可能となる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

なお、左右の対物光学系の光軸の輻輳位置を主被写体位置に対して変化させて、撮像された左右の視差画像を用いて観察される主被写体像の立体感が切り換わるよう、左右の対物光学系の光軸輻輳状態を変化させるために操作される立体感切換え操作手段を設けて、撮影者に撮影画像の立体感の強弱を簡単に選択することができるようにしてもよい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

この図において、101は立体撮影レンズユニットであり、所定のフォーマットで規格化された交換レンズユニットとして構成されている。立体撮影レンズユニット101には、左右の対物光学系（ミラー103および液晶シャッター104）と、撮像光学系（ズームレンズ107およびフォーカスレンズ108等）と、上記左右の対物光学系からの入射光束を撮像光学系に導く光軸合成プリズム105と、レンズマイコン120等を含む制御ユニットと、上記所定のフォーマットで規格された不図示のレンズマウントと、カメラ本体との通信を可能とする接点ブロックとを備えている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

106は絞りであり、IGドライバ114によって駆動されるIGモータ110の作動により絞り開口径が変更され、撮像光学系に入射する光量を調節する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

124は立体感切換え操作手段としての立体感切り換えスイッチであり、これが操作されることにより、撮影画像の立体感を標準（後述するように左右のミラー光軸の輻輳位置

が主被写体の位置に一致する状態)から強調状態と低減状態とに切り換えることができる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

したがって、オートモードにおいて、レンズマイコン 1 2 0 は、距離検出器 1 2 1 からの被写体距離情報に基づいて、左右のミラー 1 0 3 の光軸の輻輳距離が被写体距離に一致するようにミラー 1 0 3 を回転駆動して輻輳調節を行う。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

まず、ステップ 2 0 1 にて、輻輳連動フォーカシング制御が開始される。そして、ステップ 2 0 2 において、撮影者がミラー 1 0 3 の輻輳調節操作を行ったことを検知すると、ステップ 2 0 3 で、輻輳エンコーダ 1 1 7 からのミラー 1 0 3 の回転角度(左右の対物光学系の光軸輻輳状態)情報である輻輳角度データのモニタを開始する。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

次に、ステップ 2 0 5 では、ステップ 2 0 4 で得られた輻輳距離データ x に対応するフォーカスレンズ 1 0 8 の位置を目標位置として算出し、フォーカスエンコーダ 1 1 9 の位置情報が目標位置に一致するようにフォーカスレンズ 1 0 8 を駆動する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

一方、立体感切り換えスイッチ 1 2 4 が低減側に操作されると、レンズマイコン 1 2 0 はミラー 1 0 3 を回転駆動して、輻輳位置を主被写体位置よりも所定距離だけ前側に移動させる(被写体距離 > 輻輳距離)。これにより、立体画像としては、主被写体の飛び出し度合いが小さくなり、立体感が低減される。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 3 】

特に、撮像表示された左右の視差画像のうち主被写体像が互いに略一致する状態での左右の対物光学系の輻輳調節状態に基づいてフォーカシング駆動を行わせるようにすることによって、撮影者はビューファインダ等の表示手段を見ながら主被写体に対して輻輳位置を簡単に合わせる（左右の主被写体像を略一致させる）ことができるので、主被写体に対するピント合わせを正確に行わせることができる。