

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4945723号
(P4945723)

(45) 発行日 平成24年6月6日 (2012.6.6)

(24) 登録日 平成24年3月16日 (2012.3.16)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 B 13/06 (2006.01)

G O 3 B 17/20 (2006.01)

G O 3 B 13/06

G O 3 B 17/20

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-139918 (P2006-139918)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成18年5月19日 (2006.5.19)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2007-310193 (P2007-310193A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成19年11月29日 (2007.11.29)	(74) 代理人	100090169
審査請求日	平成21年2月9日 (2009.2.9)		弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラのスーパーインポーズ用投光ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

屋根型をなした第 1 および第 2 反射面と、前記第 1 反射面および前記第 2 反射面で反射される光束を接眼光学系へ向けて反射させる第 3 反射面とを備えた像反転光学部材を有するファインダ光学系に用いられるスーパーインポーズ装置であって、

投光用光源と投光用レンズと前記投光用レンズを介した前記光源からの光を像反転光学系の第 3 反射面の裏面へ向けて偏向する投光用のミラーとが一体的に収容された投光ユニットと、

前記投光ユニットと前記像反転光学部材とが取り付けられる支持部材とから構成され、前記投光ユニットと前記像反転光学部材とは互いに非接触状態で前記支持部材に載置されるときともに、前記像反転部材の前記第三反射面の裏面前方に前記投光用ミラーが配置されている

ことを特徴とするスーパーインポーズ装置。

【請求項 2】

前記像反転光学部材はペンタゴナル・ルーフ・ミラーであり、前記第 3 反射面がハーフミラーであることを特徴とする請求項 1 に記載のスーパーインポーズ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ファインダを通して観察される画像に各種情報をスーパーインポーズする装

置に関する。

【背景技術】

【0002】

一眼レフカメラのファインダでは、焦点板に結像された被写体像が、像反転光学部材であるペンタゴナルダハプリズムを介して観察される。ファインダを通して観察される被写体像に測距点や測距エリアなどの情報をスーパーインポーズする方法としてペンタゴナルダハプリズムの第3反射面から光を入射し、被写体像に測距点や測距エリアをスーパーインポーズするものが知られている（特許文献1）。一方、ペンタゴナルダハプリズムの代わりに、反射面をミラーで構成したペンタゴナル・ルーフ・ミラーを用いたファインダも知られている。

10

【特許文献1】特開2000-89336号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献1の構造では、ペンタゴナルダハプリズムの第3反射面に対して、スーパーインポーズのための投光用三角プリズムを高い精度で配置する必要があるため、光学的位置出しに手間が掛かり、部品点数も増大する。特にペンタゴナル・ルーフ・ミラーを用いた場合、投光用三角プリズムが例えばスペーサを介して第3反射面に押圧されるため、第3反射面に歪みが生じるという問題がある。

【0004】

20

本発明は、組み立てコストが低減されたファインダ画面用のスーパーインポーズ装置を提供することを課題としている。更に本発明はファインダの軽量化を図るとともにスーパーインポーズにおいてゴーストの発生を抑えることを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の請求項1に係るスーパーインポーズ用の投光ユニットは、ペンタゴナル・ルーフ・ミラーまたはペンタゴナルダハプリズムを用いたカメラのファインダ光学系に用いられるスーパーインポーズ用の投光ユニットであって、投光用の光源と、投光用のレンズと、投光用レンズを介した光源からの光をペンタゴナル・ルーフ・ミラーまたはペンタゴナルダハプリズムの第3反射面に向けて反射する投光用のミラーとを備え、投光用の光源と投光用のレンズと投光用のミラーとが一体的なユニットとして構成されたことを特徴としている。

30

【0006】

投光ユニットは、第1及び第2の投光用ミラーを備え、光源からの光が第1の投光用ミラーで反射された後、第2の投光用ミラーに反射され、第2の投光用ミラーが光を第3反射面に向けて反射するためのミラーであり、第1の投光用ミラーの角度が調整可能であることが好ましい。

【0007】

また本発明の請求項3に係るスーパーインポーズ装置は、屋根型をなした第1および第2反射面と、第1反射面および第2反射面で反射される光束を接眼光学系へ向けて反射させる第3反射面とを備えた像反転光学部材を有するファインダ光学系に用いられるスーパーインポーズ装置であって、投光用光源と、投光用レンズと、投光用レンズを介した光源からの光を像反転光学系の第3反射面の裏面へ向けて偏向する投光用のミラーとが一体的に収容された投光ユニットと、投光ユニットと像反転光学部材とが取り付けられる支持部材とから構成され、投光ユニットと像反転光学部材とが互いに非接触状態で支持部材に載置されるとともに、像反転部材の第3反射面の裏面前方に投光用ミラーが配置されたことを特徴としている。

40

【0008】

像反転光学部材は例えばペンタゴナル・ルーフ・ミラーであり、第3反射面はハーフミラーである。

50

【発明の効果】

【0009】

以上のように、本発明によれば、ファインダ画面用のスーパーインポーズ装置の組み立てコストを低減することができ、更にファインダの軽量化を図るとともにスーパーインポーズにおいてゴーストの発生を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

図1は、本発明の第1実施形態におけるファインダ光学系を含むファインダ画面用のスーパーインポーズ装置の構造を示す模式的な側断面図である。

10

【0011】

本実施形態のファインダ光学系には、例えばペンタゴナル・ルーフ・ミラー10が用いられる（ペンタゴナルダハプリズムであってもよい）。ペンタゴナル・ルーフ・ミラー10は、ダハミラー（第1および第2反射面）11を有するペンタルーフ部12と、第3反射面13とから構成される。撮影レンズを通して入射した光は、クイックリターンミラー14において焦点板15に向けて反射され、焦点板15に被写体像を形成する。

【0012】

焦点板15の上方には、ペンタルーフ部12が設けられ、焦点板15からの光は、ペンタルーフ部12のダハミラー11で反射された後、ハーフミラーである第3反射面13においてファインダ16の接眼光学系17に向けて反射される。すなわち、ユーザは、ファインダ16に設けられた接眼光学系17を通して焦点板15に投影された被写体像を観察することができる。

20

【0013】

本実施形態において、第3反射面13をなすハーフミラーの裏側には、ファインダ画面に光源からの光をスーパーインポーズするための投光ユニット20が配置される。投光ユニット20の投光光学系は、光源部21、第1投光ミラー22、投光レンズ23、および第2投光ミラー24から主に構成される。

【0014】

光源部21は、複数のLED25と、各LED25に対応する位置に所定の大きさの穿孔が設けられ、これらの穿孔から拡散光を照射する拡散シート26を備える。拡散シート26を通過した光は、第1投光ミラー22において反射され、投光レンズ23に入射される。投光レンズ23からの光（光束）は第2投光ミラー24において反射されて、第3反射面13を透過してペンタルーフ部12内へ入り、接眼光学系17の光軸にほぼ平行に接眼光学系17に向けて射出される。

30

【0015】

これにより、ファインダ視野内において、測距エリアの位置に対応した点像が被写体像にスーパーインポーズされた画像が観察者に視認される。なお、拡散シート26の各穿孔から照射された光は、ファインダ画面において例えば測距が行われる測距点に対応する位置にそれぞれスーパーインポーズされ、現在測距に用いられている領域を表示したり、測距に用いる領域を選択したりするのに用いられる。なお、投光ユニット20からの光が入射する第3反射面の裏側（入射面）にはマルチコートが施される。

40

【0016】

図2は、第3反射面13を構成するハーフミラーがペンタルーフ部12に装着されたペンタゴナル・ルーフ・ミラー10と投光ユニット20の前方斜め上からの斜視図であり、投光ユニット20は分解された状態で示される。投光光学系を構成する光源部21、第1投光ミラー22、投光レンズ23、第2投光ミラー24は、ホルダー27に組み付けられ一体的な投光ユニット20を構成する。

【0017】

図3にはホルダー27と組み付け前の第2投光ミラー24の後方斜め上からの斜視図が示され、図4には光源部21、第1投光ミラー22、投光レンズ23、第2投光ミラー2

50

4がホルダー27に組み付けられた状態での投光ユニット20の斜視図が示される。

【0018】

図2に示されるように、第3反射面（ハーフミラー）13は、固定テープ18により、ペンタルーフ部12に取り付けられ固定される。一方投光ユニット20において、光源部21は、一对のネジ28Aをホルダー27に設けられたネジ穴28Bに螺着することによりホルダー27に取り付けられ、ホルダー27に設けられた開口部29に光源部本体は嵌め入れられる。

【0019】

第1投光ミラー22は、ミラー本体22Aと、ミラー本体22Aを保持する枠部22Bと、枠部22Bの両側から延出する軸部22Cから構成される。軸部22Cはホルダー27に設けられた軸受部30に軸支され、第1投光ミラー22は、投光光学系における光軸に垂直な軸周りに回転可能とされる。また、軸部22Cが軸受部30に取り付けられると第1投光ミラー22を覆う第1カバー部材30が、一对のネジ30Aをホルダー27に設けられたネジ穴30Bに螺着することによりホルダー27に装着される。

10

【0020】

一方、投光レンズ23は、第1カバー部材30とは反対側の図3に示される方向から、ホルダー27内に挿入され、ホルダー27に設けられたレンズマウント部31に取り付けられる。また、第2投光ミラー24も投光レンズ23と同じ方向からホルダー27内に挿入され、ホルダー27に設けられた第2投光ミラー載置部32に載置・固定される。

20

【0021】

なお、第2投光ミラー載置部32には、第2投光ミラー24の位置決めを行い、その位置を固定するための凸部32Aが形成されており、第2投光ミラー24の裏面と当接する。投光レンズ23および第2投光ミラー24がホルダー27に装着されると、第2カバー部材33がホルダー27に装着され、投光レンズ23は第2カバー部材33により覆われる。

30

【0022】

また、投光ユニット20は、焦点板15を保持する焦点板枠部40（図5、6参照）に一对のネジ20Aによって固定される（なお焦点板枠部40は、図示しないカメラ本体に固定される）。すなわち、ホルダー27の両側面からはネジ20Aを装着するためのネジ固定部34が延出し、ネジ20Aはネジ固定部34の各々に設けられた穴34Aに挿通され、焦点板枠部40に設けられたネジ穴40Bに螺着される。なお、図5にペンタゴナル・ルーフ・ミラー10と投光ユニット20が焦点板枠部40に組み付けられる前の状態を斜視図として示し、図6に組み付け後の状態を示す。

40

【0023】

また、一方のネジ20Aには板バネ（リターンスプリング）35が取り付けられ、板バネ35はネジ固定部34に固定される。板バネ35は、第1投光ミラー22の軸部22Cに係合され、これに回転付勢力を与える付勢手段である。すなわち、一方の軸部22Cには、軸の径方向に延出するレバー22Dが設けられており、板バネ35はレバー22Dに当接し、これを押圧する。これにより、軸部22Cには回転付勢力が与えられる。

【0024】

一方、レバー22Dの回転は、アジャストスクリュー36により規制される。すなわち、ホルダー27には、アジャストスクリュー36を螺挿するアジャストスクリュー取付部37が設けられ、アジャストスクリュー取付部37から延出するアジャストスクリュー36の先端は、板バネ35によって付勢されるレバー22Dの回転を規制するようにレバー22Dに当接する。これにより、第1投光ミラー22の角度をアジャストスクリュー36の突出量を調整することにより微調整することができる。

【0025】

以上のように、本実施形態のスーパーインポーズ装置によれば、第3反射面に当て付けられるプリズムに比べて第3反射面に対する位置決め精度が低くともよい第2投光ミラーを採用していることから、第2投光ミラーを投光ユニットに一体化することが可能である

50

。これにより投光ユニットを、第3反射面13に外力を加えることなくペンタゴナル・ルーフ・ミラーの前方に取り付けることが可能となり、製造コストおよび時間を削減できる。

【0026】

また、プリズムを第3反射面に当て付ける場合、全反射しないように、プリズムの取り付け角度および取り付け位置の調整を厳密に行う必要があるが、上記本実施形態の構成によれば、第1投光ミラー22の角度調整のみで幅広く対応できる。さらに、ペンタゴナル・ルーフ・ミラーにおいて、プリズムを第3反射面に当て付ける場合、取り付け角度のずれの大きさに応じて光源の点像のずれが大きくなるが、上記本実施形態のように、第2投光ミラー24を用いる構成によれば、光の点像のずれは第3反射面の厚みで決まるため、ゴースト対策（コート処理など）が容易である。

10

【0027】

また、プリズムに換えてミラーを採用したことにより、投光レンズから拡散シート（光源）までの距離を短くすることができ、投光ユニットを小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の第1実施形態におけるファインダ光学系を含むファインダ画面用のスーパーインポーズ装置の構造を示す模式的側断面図である。

【図2】ペンタゴナル・ルーフ・ミラーと投光ユニットの前方斜め上からの斜視図である。

20

【図3】ホルダーと組み付け前の第2投光ミラーの後方斜め上からの斜視図である。

【図4】光源部、第1投光ミラー、投光レンズ、第2投光ミラーがホルダーに組み付けられた投光ユニットの斜視図である。

【図5】ペンタゴナル・ルーフ・ミラーと投光ユニットが焦点板枠部に組み付けられる前の状態の斜視図である。

【図6】ペンタゴナル・ルーフ・ミラーと投光ユニットが焦点板枠部に組み付けられた状態の斜視図である。

【符号の説明】

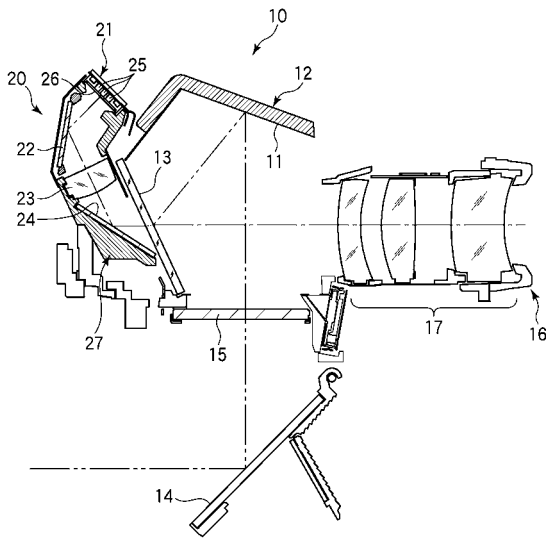
【0029】

- 10 ペンタゴナル・ルーフ・ミラー
- 11 ダハミラー（第1、第2反射面）
- 12 ペンタルーフ部
- 13 第3反射面
- 14 クイックリターンミラー
- 15 焦点板
- 16 ファインダ
- 17 接眼光学系
- 20 投光ユニット
- 21 光源部
- 22 第1投光ミラー
- 23 投光レンズ
- 24 第2投光ミラー
- 25 LED
- 26 拡散シート
- 27 ホルダー

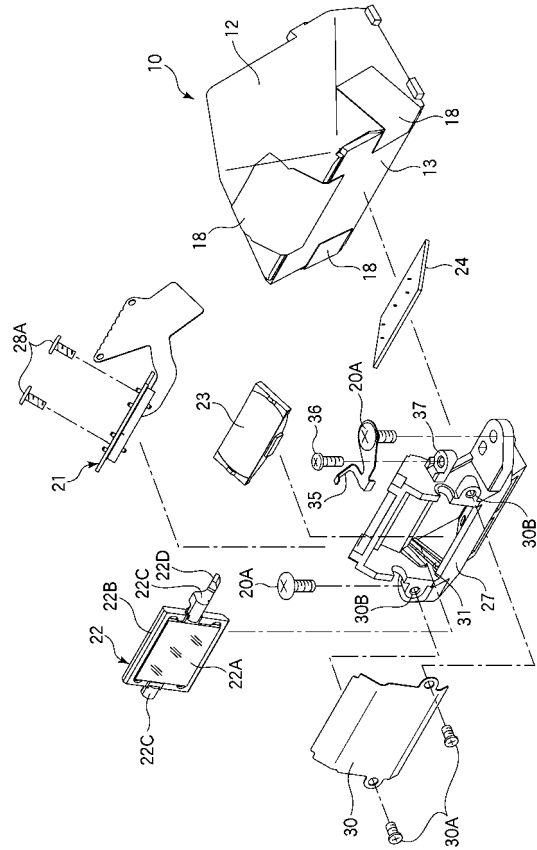
30

40

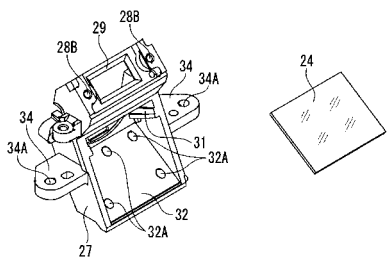
【図 1】



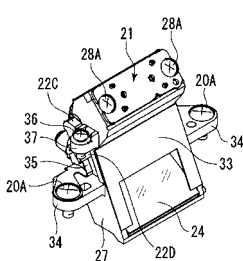
【図 2】



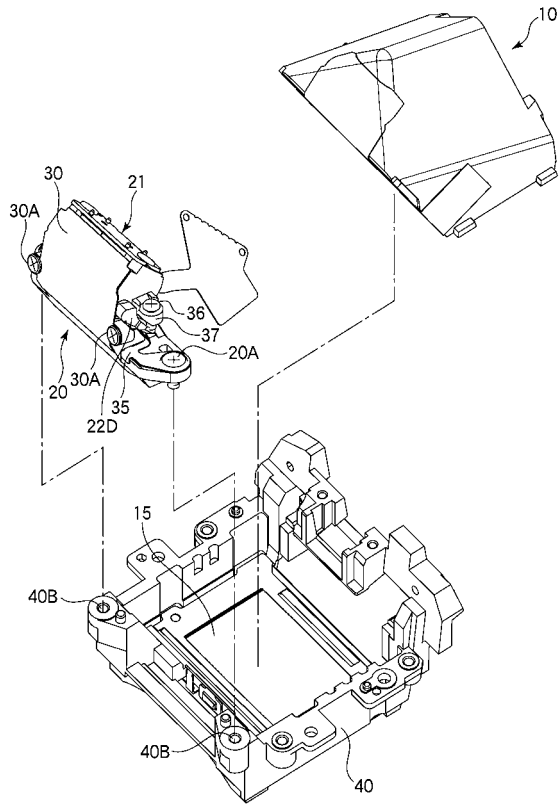
【図 3】



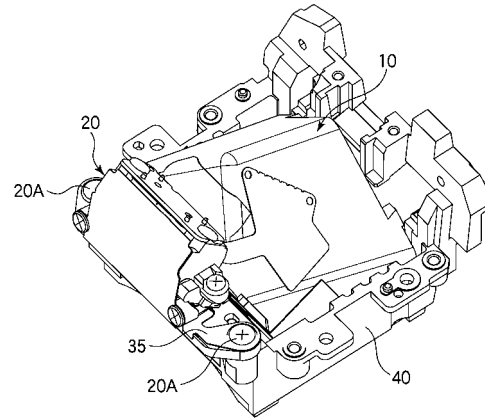
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 金子 英文
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 矢野 隆明
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

審査官 小倉 宏之

- (56)参考文献 特開2000-194053 (JP, A)
特開平11-119321 (JP, A)
特開昭60-032033 (JP, A)
特開平09-160110 (JP, A)
特開平04-345150 (JP, A)
特開2006-201456 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | |
|------|-------|--------|
| G03B | 13/00 | -13/28 |
| G03B | 17/18 | -17/20 |