

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5743530号  
(P5743530)

(45) 発行日 平成27年7月1日(2015.7.1)

(24) 登録日 平成27年5月15日(2015.5.15)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>GO3B</b> 19/12	<b>(2006.01)</b>	GO3B	19/12
<b>HO4N</b> 5/225	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/225 D
<b>HO4N</b> 101/00	<b>(2006.01)</b>	HO4N	101:00

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-285876 (P2010-285876)	(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
(22) 出願日	平成22年12月22日(2010.12.22)	(74) 代理人	100125254 弁理士 別役 重尚
(65) 公開番号	特開2012-133180 (P2012-133180A)	(72) 発明者	清田 真人 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
(43) 公開日	平成24年7月12日(2012.7.12)	審査官	荒井 良子
審査請求日	平成25年12月24日(2013.12.24)	(56) 参考文献	特開2010-002868 (JP, A) 特開平07-036105 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ファインダ観察時に撮影光路に進入し、撮影時に撮影光路から退避するミラーユニットと、

前記撮影光路に進入した前記ミラーユニットが当接することで前記ミラーユニットを前記撮影光路内に位置決めする位置決め部材と、

前記位置決め部材に当接してバウンドした前記ミラーユニットが当接するロックピンを有するバウンド抑制部材と、

前記位置決め部材が固定される第1の軸部および前記バウンド抑制部材が回転可能に嵌合される第2の軸部を有し、回転可能な調整部材と、を備え、

前記第2の軸部は、前記第1の軸部と同軸に設けられており、前記第1の軸部と前記第2の軸部は、前記調整部材の回転中心から偏心しており、

前記ミラーユニットと前記位置決め部材との当接位置を調整するために前記調整部材を回転させる際には、前記位置決め部材と前記バウンド抑制部材は、同じ方向に同じ移動量だけ移動して、前記位置決め部材に当接している前記ミラーユニットと前記ロックピンとの隙間が略一定となることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記ミラーユニットが前記撮影光路へ進入する方向と逆の方向に前記バウンド抑制部材を付勢するばね部材をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

10

20

前記ミラーユニットが前記撮影光路から退避する際に、前記ロックピンが前記ミラーユニットのバウンドを抑制する位置から退避する方向に前記バウンド抑制部材を回転させるレバー部材をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記レバー部材は、前記ミラーユニットを前記撮影光路から退避させる方向に回転させるアップレバーであることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一眼レフカメラ等の撮像装置に関し、特にミラーのバウンドを抑制する機構を備える撮像装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

一眼レフカメラ等の撮像装置では、ファインダ観察時には、ミラーが撮影光路に進入して被写体光をファインダ光学系や焦点検出装置に導き、撮影時には、ミラーが撮影光路から退避して被写体光を銀塩フィルムや撮像素子に導くものがある。

【0003】

このような撮像装置では、ミラーが撮影光路に進入した際には、ミラーがミラーボックスに設けられたストッパに当接することで所定の位置に位置決めされるが、ストッパへの衝突により生じるミラーのバウンドを抑制する必要がある。ミラーのバウンドを抑えることで、ファインダ像が安定し、また、早期に焦点検出動作を開始することができるからである。 20

【0004】

また、ストッパによって決定されるミラーの撮像光路内での停止位置は、撮像装置ごとに製造誤差があるため、調整する必要がある。このため、撮像装置には、ミラーのバウンドを抑制する機構、及びミラーが当接するストッパの位置、換言すればミラーの角度を調整する機構を設ける必要がある。

【0005】

そこで、ミラーの角度を調整するための偏芯ピンと、バウンド抑制部材とを備える撮像装置が提案されている（特許文献 1）。また、ミラー角度位置決めストッパとバウンド抑制部材とが一体となって回転して、ミラーの角度を調整する撮像装置が提案されている（特許文献 2）。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 9 - 203972 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 287110 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記特許文献 1 では、サブミラーの角度調整部とバウンド抑制部材の位置調整部とが別々に設けられているため、サブミラーの角度を調整すると、バウンド抑制部材とサブミラーとの位置関係が変化する。しかし、この位置関係が変化する、ミラーのバウンド収束時間が変化する、サブミラーの角度を調整するごとに、バウンド抑制部材の位置も調整する必要が生じ、撮像装置の組立作業に手間が掛かるという問題がある。 40

【0008】

一方、上記特許文献 2 では、サブミラーが当接するストッパの位置調整を行った際にサブミラーとバウンド抑制部材との位置関係が変わらなくなっている。しかし、位置調整を行う保持部材に、ストッパとバウンド抑制部材とを設けているため、比較的大きな設置スペースが必要となり、撮像装置の小型化を妨げる原因になる。 50

## 【0009】

そこで、本発明は、ミラー角度の調整によるミラーのバウンド収束時間のばらつきを抑制することができるとともに、撮像装置の組立作業の効率化及び小型化を図ることができる仕組みを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

上記目的を達成するために、本発明に係る撮像装置は、ファインダ観察時に撮影光路に進入し、撮影時に撮影光路から退避するミラーユニットと、前記撮影光路に進入した前記ミラーユニットが当接することで前記ミラーユニットを前記撮影光路内に位置決めする位置決め部材と、前記位置決め部材に当接してバウンドした前記ミラーユニットが当接するロックピンを有するバウンド抑制部材と、前記位置決め部材が固定される第1の軸部および前記バウンド抑制部材が回転可能に嵌合される第2の軸部を有し、回転可能な調整部材と、を備え、前記第2の軸部は、前記第1の軸部と同軸に設けられており、前記第1の軸部と前記第2の軸部は、前記調整部材の回転中心から偏心しており、前記ミラーユニットと前記位置決め部材との当接位置を調整するために前記調整部材を回転させる際には、前記位置決め部材と前記バウンド抑制部材は、同じ方向に同じ移動量だけ移動して、前記位置決め部材に当接している前記ミラーユニットと前記ロックピンとの隙間が略一定となることを特徴とする。

10

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明によれば、ミラーの角度調整によるミラーのバウンド収束時間のばらつきを抑制することができるとともに、撮像装置の組立作業の効率化、及び小型化を図ることができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】本発明の撮像装置の実施形態の一例であるデジタル一眼レフカメラの概略断面図である。

【図2】(a)はミラーユニットが撮影光路に進入したミラーダウン状態を示す図、(b)はミラーユニットが撮影光路から退避したミラーアップ状態を示す図、(c)は(b)の状態での撮影動作後、再度、ミラーユニットが撮影光路に進入した状態を示す図である。

30

【図3】ミラーユニットと調整部材へとの関係を説明するための分解斜視図である。

【図4】(a)はミラーダウン状態でのメインミラーの角度調整前の状態を示す図、(b)はメインミラーの角度調整後の状態を示す図である。

【図5】(a)はミラーダウン状態でのサブミラーの角度調整前の状態を示す図、(b)はサブミラーの角度調整後の状態を示す図である。

【図6】図5(a)及び図5(b)を重ね合わせて、サブミラーの角度調整前後のロックピンとフック部との隙間の関係を詳細に示した図である。

【図7】ミラーユニットのミラーダウン状態でのロックレバーの回転角度範囲を説明するための図である。

【図8】撮影シーケンスに応じたミラーユニットの動作を説明するためのタイミングチャート図である。

40

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

以下、本発明の実施形態の一例を図面を参照して説明する。

## 【0014】

図1は、本発明の撮像装置の実施形態の一例であるデジタル一眼レフカメラの概略断面図である。

## 【0015】

図1に示すように、本実施形態のデジタル一眼レフカメラは、カメラ本体1にレンズ鏡筒1aが着脱可能に装着される。また、カメラ本体1には、ミラーユニット10が不図示

50

のミラーボックスに対して回転可能に支持されている。ミラーユニット10は、ハーフミラーからなるメインミラー100と、メインミラー100に対して回転可能に支持されるサブミラー200とを有し、ファインダ観察時に、撮影光路内に進入（ミラーダウン）し、撮影時に、撮影光路から退避（ミラーアップ）する。

【0016】

そして、ミラーユニット10のミラーダウン状態では、レンズ鏡筒1aを通過して撮影光路に進入した被写体の光束は、メインミラー100で上方に反射する光束とメインミラー100を透過する光束とに分かれる。メインミラー100で上方に反射した光束は、ペンタダハプリズム14等を介して接眼レンズ15及び測光装置16に導かれ、メインミラー100を透過した光束は、サブミラー200で反射して下方に配置された焦点検出装置11に導かれる。測光装置16の出力信号に基づき、露光時の露出制御が行われ、焦点検出装置11の出力音号を基に、レンズ鏡筒1aの駆動が制御される。

10

【0017】

一方、ミラーユニット10のミラーアップ状態では、レンズ鏡筒1aを通過して撮影光路に進入した被写体の光束は、シャッター装置12を通過して撮像素子13に結像する。撮像素子13に結像した画像は、カメラ本体1の背面に設けられた不図示の表示装置に表示されるとともに、不図示の記録媒体に画像データとして記録される。

【0018】

次に、図2～図8を参照して、ミラーユニット10、及びミラーユニット10の駆動部について詳細に説明する。図2(a)はミラーユニット10が撮影光路に進入したミラーダウン状態を示す図、図2(b)はミラーユニット10が撮影光路から退避したミラーアップ状態を示す図である。図2(c)は、図2(b)の状態での撮影動作後、再度、ミラーユニット10が撮影光路に進入した状態を示す図である。

20

【0019】

図2に示すように、メインミラー100は、ホルダ101に保持され、ホルダ101には、バウンドロック板102及び保持板103が固定されている。保持板103には、ローラ111及び軸部110が設けられ、軸部110がメインミラー100の回転中心となる。保持板103は、ばね部材305により、図の反時計回り方向に付勢されている。

【0020】

サブミラー200は、ホルダ201に保持され、ホルダ201は、保持板103に設けられた軸部104を中心にメインミラー100に対して回転可能とされている。また、ホルダ201は、ばね部材205により、図の反時計回り方向に付勢されている。

30

【0021】

ミラーユニット10の駆動部について説明する。駆動部は、ミラーユニット10を撮影光路から退避させるアップレバー301と、ミラーユニット10を撮影光路に進入させるダウンレバー302と、調整部材403、503とを備える。

【0022】

アップレバー301及びダウンレバー302は、ねじ300によりミラーボックスに対して同軸上に回転可能に支持されている。アップレバー301には、ダウンレバー302と係合するフックレバー303が回転可能に支持されている。また、アップレバー301は、ばね部材304により、図の反時計回り方向に付勢されている。

40

【0023】

調整部材403には、メインミラー100が撮影光路内に進入して停止した際にバウンドロック板102を位置決めする位置決めピン404（図3参照）が固定されている。また調整部材403には、位置決めピン404と同軸にロックレバー401が回転可能に嵌合され、ロックレバー401には、バウンドロック板102のバウンドをロックするためのロックピン402が固定されている。ロックレバー401は、不図示のばね部材により、図の反時計回り方向に付勢されている。

【0024】

調整部材503には、サブミラー200が撮影光路に進入して停止した際にホルダ20

50

1を位置決めする位置決めピン504(図3参照)が固定されている。また、調整部材503には、位置決めピン504と同軸にロックレバー501が回転可能に嵌合され、ロックレバー501には、ホルダ201のバウンドをロックするためのロックピン502が固定されている。ロックレバー501は、不図示のばね部材により、図の反時計回り方向に付勢されている。

【0025】

次に、駆動部によるミラーユニット10の駆動例について説明する。

【0026】

図2(a)の状態では、アップレバー301は、不図示の駆動源によりばね部材304の付勢力に抗して時計回り方向に回転してばね部材304をチャージし、不図示の係止レバーがアップレバー301の曲げ部301cに係止して図2の位置に停止している。また、アップレバー301に設けられた2つのカム部301a, 301bによりロックピン402, 502が押圧されて、メインミラー100、及びサブミラー200のバウンドロックが解除された状態となっている。ここで、アップレバー301は、本発明のレバー部材の一例に相当する。

10

【0027】

図2(b)の状態では、撮影信号に基づき、係止レバーによるアップレバー301cの係止が解除され、アップレバー301がばね部材304の付勢力により図の反時計回り方向に回転する。ばね部材304は、ばね部材305より十分に付勢力が大きいいため、フックレバー303と係合したダウンレバー302もアップレバー301と一体となって回転し、ダウンレバー302がローラ111を動作させて、ミラーユニット10を撮影光路から退避させる。また、アップレバー301の回転により、メインミラー100、及びサブミラー200のロックレバー401, 501が図の時計回り方向に回転し、バウンドロックの待機状態となる。

20

【0028】

図2(c)の状態では、撮影完了信号に基づき、フックレバー303が図の時計回り方向に回転して、ダウンレバー302との係合が解除される。そして、ばね部材305の付勢力によりミラーユニット10が図の反時計回り方向に回転してローラ111によりダウンレバー302が押圧され、これにより、ダウンレバー302が図の時計回り方向に回転する。

30

【0029】

また、メインミラー100が撮影光路内の所定の位置に停止する直前に、バウンドロック板102がロックピン402を押しつけて位置決めピン404で受け止められた後、位置決めピン404とロックピン402との間でバウンドロック板102がバウンドする。これにより、メインミラー100のバウンドが抑制され、バウンドの収束後、バウンドロック板102が位置決めピン404に接触して受け止められる。

【0030】

サブミラー200も同様に、撮影光路内の所定の位置に停止する直前に、ホルダ201がロックピン502を押しつけて、位置決めピン504で受け止められた後、位置決めピン504とロックピン502との間でホルダ201がバウンドする。これにより、サブミラー200のバウンドが抑制され、バウンドの収束後、ホルダ201が位置決めピン504に接触して受け止められる。

40

【0031】

その後、次の撮影の準備のため、アップレバー301をばね部材304の付勢力に抗して図の時計回り方向に回転させる。これにより、フックレバー303とダウンレバー302とが係合するとともに、2つのカム部301a, 301bによりロックピン402, 502が押圧されて、メインミラー100及びサブミラー200のバウンドロックが解除され、図2(a)の状態となる。

【0032】

図3は、ミラーユニット10と調整部材403, 503との関係を説明するための分解

50

斜視図である。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、調整部材 4 0 3 には、軸部 4 0 3 a が偏心して突設されており、軸部 4 0 3 a の基端側には、段差部 4 0 3 b が設けられている。そして、段差部 4 0 3 b にロックレバー 4 0 1 の嵌合穴 4 0 1 a を回転可能に嵌合した後、軸部 4 0 3 a に位置決めピン 4 0 4 を同軸に圧入固定する。調整部材 4 0 3 は、不図示の地板にワッシャ 4 0 5 を介してカシメることで工具等を用いてロックレバー 4 0 1 に対して回転させることが可能となっている。

【 0 0 3 4 】

また、位置決めピン 4 0 4 とバウンドロック板 1 0 2 とが当接する状態のとき、ロックピン 4 0 2 は、バウンドロック板 1 0 2 のフック部 1 0 2 a との間に僅かな隙間を有している。ここで、位置決めピン 4 0 4 は、本発明の位置決め部材の一例に相当し、ロックレバー 4 0 1 は、本発明のバウンド抑制部材の一例に相当する。

10

【 0 0 3 5 】

調整部材 5 0 3 にも、軸部 5 0 3 a が偏心して突設されており、軸部 5 0 3 a の基端側には、段差部 5 0 3 b が設けられている。そして、段差部 5 0 3 b にロックレバー 5 0 1 の嵌合穴 5 0 1 a を回転可能に嵌合した後、軸部 5 0 3 a に位置決めピン 5 0 4 を同軸に圧入固定する。調整部材 5 0 3 は、不図示の地板にワッシャ 5 0 5 を介してカシメることで工具等を用いてロックレバー 5 0 1 に対して回転させることが可能となっている。

【 0 0 3 6 】

また、位置決めピン 5 0 4 とホルダ 2 0 1 とが当接する状態のとき、ロックピン 5 0 2 は、ホルダ 2 0 1 のフック部 2 0 1 a との間に僅かな隙間を有している。ここで、位置決めピン 5 0 4 は、本発明の位置決め部材の一例に相当し、ロックレバー 5 0 1 は、本発明のバウンド抑制部材の一例に相当する。

20

【 0 0 3 7 】

なお、ミラーユニット 1 0 が撮影光路から退避する際には、メインミラー 1 0 0 は、軸部 1 1 0 を中心として回転し、サブミラー 2 0 0 は、メインミラー 1 0 0 の保持板 1 0 3 上の軸部 1 0 4 を中心として回転する。サブミラー 2 0 0 は、ミラーボックスの側面に固定された反転軸 1 0 6 にホルダ 2 0 1 に設けられたカム部 2 0 1 b が接して回転し、メインミラー 1 0 0 の半透過部を遮蔽する。

30

【 0 0 3 8 】

次に、図 4 を参照して、メインミラー 1 0 0 の角度調整方法を説明する。

【 0 0 3 9 】

図 4 ( a ) は、ミラーダウン状態でのメインミラー 1 0 0 の角度調整前の状態を示す図である。図 4 ( a ) の状態では、ロックレバー 4 0 1 は、ばね部材 4 0 6 の付勢力により不図示のベース板に設けられた回転止め部 6 0 0 a に接し、ロックピン 4 0 2 は、バウンドロック板 1 0 2 のフック部 1 0 2 a との間に隙間 a 1 を有している。

【 0 0 4 0 】

メインミラー 1 0 0 が軸部 1 1 0 を中心に回転してバウンドロック板 1 0 2 が位置決めピン 4 0 4 に当接したときには、フック部 1 0 2 a が隙間 a 1 の間でバウンドする。この場合、隙間 a 1 が大きいと、メインミラー 1 0 0 のバウンド収束時間が長くなり、隙間 a 1 が小さいと、メインミラー 1 0 0 のバウンド収束時間が短くなる傾向がある。また、隙間 a 1 の量は、0 . 2 ~ 1 . 0 mm 程度であるが、0 . 1 mm 程度の違いでバウンド収束時間が数 ms 変化する。

40

【 0 0 4 1 】

ここで、調整部材 4 0 3 をスクリュードライバー等の工具等を用いて回転させて位置決めピン 4 0 4 を偏心回転させると、位置決めピン 4 0 4 とバウンドロック板 1 0 2 との当接位置が変位し、メインミラー 1 0 0 は、軸部 1 1 0 を中心に回転することとなる。

【 0 0 4 2 】

図 4 ( b ) は、メインミラー 1 0 0 の角度調整後の状態を示す図である。図 4 ( b ) の

50

状態では、メインミラー 100 の撮影光軸に対する角度が変更されており、角度の調整幅としては  $\pm 10$  分程度である。このとき、ロックレバー 401 は軸部 403 a と同じように偏心している段差部 403 b に対して回転可能に嵌合されているので、位置決めピン 404 とバウンドロック板 102 との当接位置の変位に合わせてロックレバー 401 も変位する。これによって、ロックピン 402 とバウンドロック板 102 のフック部 102 a との隙間 a 2 は、角度調整前の隙間 a 1 と殆ど変化がない。つまり、位置決めピン 404 とバウンドロック板 102 との当接位置が変位したとしてもバウンドロック板 102 のフック部 102 a とロックピン 402 との隙間が略一定となり、バウンド収束時間にも殆ど変化がないということになる。

#### 【0043】

次に、図 5 及び図 6 を参照して、サブミラー 200 の角度調整方法を説明する。なお、サブミラー 200 は、メインミラー 100 のホルダ 101 上に回転中心が設けられているため、メインミラー 100 の角度を調整すると、サブミラー 200 の角度も変化する。従って、通常、メインミラー 100 の角度調整を行った後、サブミラー 200 の角度調整を行う。

#### 【0044】

図 5 (a) は、ミラーダウン状態でのサブミラー 200 の角度調整前の状態を示す図である。図 5 (a) の状態では、ロックレバー 501 は、ばね部材 506 の付勢力により、不図示のベース板に設けられた回転止め部 600 b に接し、ロックピン 502 は、ホルダ 201 のフック部 201 a と間に隙間 b 1 を有している。

#### 【0045】

サブミラー 200 が軸部 104 を中心に回転して、ホルダ 201 が位置決めピン 504 に当接したときには、フック部 201 a が隙間 b 1 の間でバウンドする。この場合、隙間 b 1 が大きいと、サブミラー 200 のバウンド収束時間が長くなり、隙間 b 1 が小さいと、サブミラー 200 のバウンド収束時間が短くなる傾向がある。また、隙間 b 1 の量は、0.2 ~ 1.0 mm 程度であるが、0.1 mm 程度の違いでバウンド収束時間が数 ms 変化する。

#### 【0046】

ここで、調整部材 503 をスクリュードライバー等の工具等で回転させて位置決めピン 504 を偏心回転させると、位置決めピン 504 とホルダ 201 のフック部 201 a との当接位置も変位し、サブミラー 200 は、軸部 104 を中心に回転することとなる。

#### 【0047】

図 5 (b) は、サブミラー 200 の角度調整後の状態を示す図である。図 5 (b) の状態では、サブミラー 200 の撮影光軸に対する角度が変更されており、角度の調整幅としては  $\pm 10$  分程度である。このとき、ロックレバー 501 は軸部 503 a と同じように偏心している段差部 503 b に対して回転可能に嵌合されているので、位置決めピン 504 とホルダ 201 のフック部 201 a との当接位置の変位に合わせてロックレバー 501 も変位する。これによって、ロックピン 502 とフック部 201 a との隙間 b 2 は、角度調整前の隙間 b 1 と殆ど変化がない。つまり、位置決めピン 504 とホルダ 201 のフック部 201 a との当接位置が変位したとしてもフック部 201 a とロックピン 502 との隙間が略一定となり、バウンド収束時間にも殆ど変化がないということになる。

#### 【0048】

図 6 は、図 5 (a) 及び図 5 (b) を重ね合わせて、サブミラー 200 の角度調整前後のロックピン 502 とフック部 102 a との隙間 b 1, b 2 の関係を詳細に示した図である。

#### 【0049】

図 7 は、ミラーユニット 10 のミラーダウン状態でのロックレバー 401, 501 の回転角度範囲を説明するための図である。

#### 【0050】

図 7 において、メインミラー 100 の回転中心と位置決めピン 404 の中心とを結ぶ線

10

20

30

40

50

と、位置決めピン404の中心とロックピン402の中心とを結ぶ線とのなす角度 1は、略直角或いは45°～135°が好ましい。また、ロックピン402に対するフック部102aの係合面は、位置決めピン404の中心とロックピン402とを結ぶ線に対して略直角とする。

【0051】

同様に、サブミラー200の回転中心と位置決めピン504の中心とを結ぶ線と、位置決めピン404の中心とロックピン502の中心とを結ぶ線とのなす角度 2は、略直角或いは45°～135°が好ましい。また、ロックピン502に対するフック部201aの係合面は、位置決めピン504の中心とロックピン502とを結ぶ線に対して略直角とする。

10

【0052】

このような形状により、メインミラー100及びサブミラー200がロックピン402, 502の方向にバウンドし、ロックピン402, 502がフック部102a, 201aに対して略直角に係合することになる。これにより、メインミラー100及びサブミラー200が確実にバウンドロックされ、バウンドエネルギーによりバウンドロックが解除されてしまうことはない。

【0053】

また、ミラーユニット10のミラーアップ状態では、ロックピン402, 502は、フック部102a, 201aに接触することなく、アップレバー301のカム部301a, 301bにより押圧されて退避する。従って、メインミラー100及びサブミラー200共に位置決め状態は変化せず、撮影信号により、ミラーユニット10を撮影光路から退避させる際には即時回転動作が可能になっている。

20

【0054】

図8は、撮影シーケンスに応じたミラーユニット10の動作を説明するためのタイミングチャート図である。なお、メインミラー100及びサブミラー200は、共に同様の動作であるため、ここではメインミラー100についてのみ説明する。

【0055】

図8において、撮影信号(リリース信号)により、ミラーアップ信号が作動してメインミラー100が退避(アップ)動作を始め、ミラーアップ完了前にロックピン402がロック位置にセットされ、ミラーアップ時のバウンドが収束した後、露光動作が行われる。

30

【0056】

露光完了後、ミラーダウン信号が作動し、ミラーダウン完了前にロックピン402によるメインミラー100のバウンド抑制動作が行われる。そして、メインミラー100のバウンドが収束した後、次の撮影のための焦点検出制御(AF)および露出制御(AE)が行われる。また、ミラーダウンの途中で、ばね部材304をチャージする方向にアップレバー301が回転して、ロックピン402の退避動作が行われる。

【0057】

以上説明したように、本実施形態では、ミラー100, 200の角度調整の前後において、ロックピン402, 502とフック部102a, 201aとの隙間が殆ど変化しないようになっている。これにより、ミラー100, 200の角度調整によるミラー100, 200のバウンド収束時間のばらつきを抑制することができる。

40

【0058】

また、本実施形態では、ミラー100, 200の角度を調整した後に、ロックピン402, 502の位置を調整する必要がないため、カメラの組立作業の効率化が図れる。

【0059】

更に、本実施形態では、ロックレバー401, 501の回転軸と同軸に位置決めピン404, 504を配置しているので、ミラー100, 200の角度調整機構及びバウンド抑制機構を比較的小さいスペースに配置することができ、カメラの小型化が図れる。

【0060】

なお、本発明の構成は、上記実施形態に例示したものに限定されるものではなく、材質

50



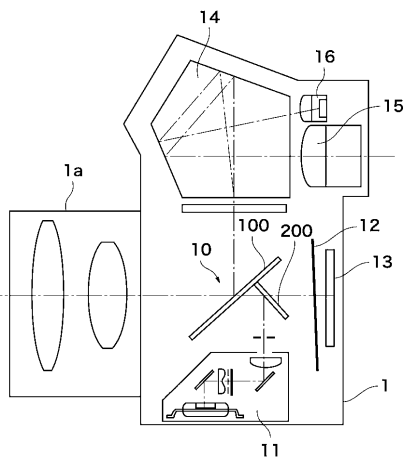
、形状、寸法、形態、数、配置箇所等は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

【符号の説明】

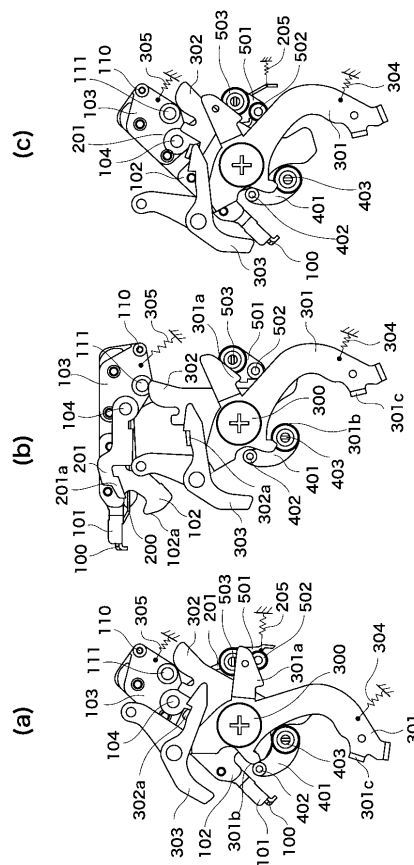
【0061】

- 100   メインミラー
- 200   サブミラー
- 301   アップレバー
- 401, 501   ロックレバー
- 402, 502   ロックピン
- 403, 503   調整部材
- 404, 504   位置決めピン
- 406, 506   ばね部材

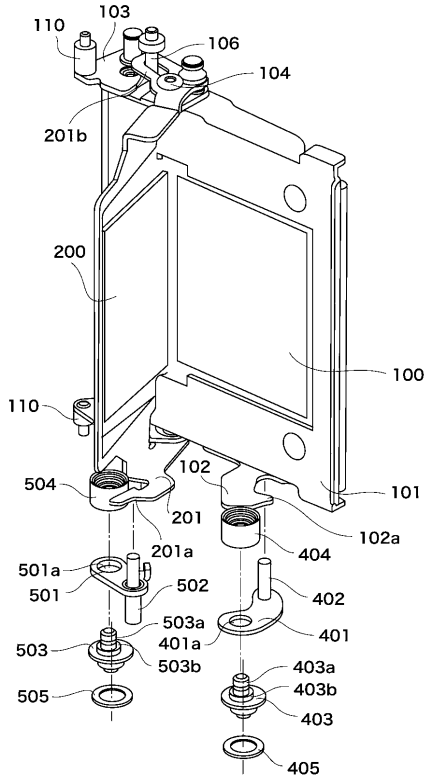
【図1】



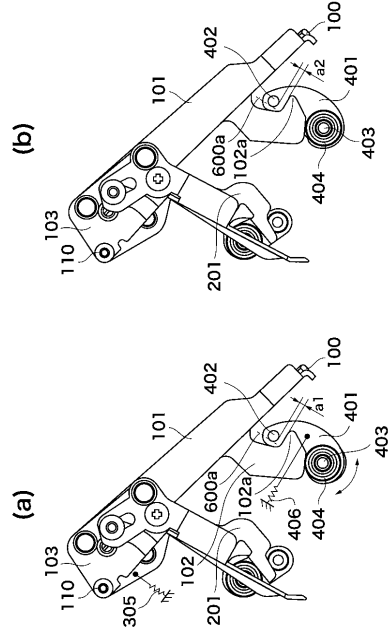
【図2】



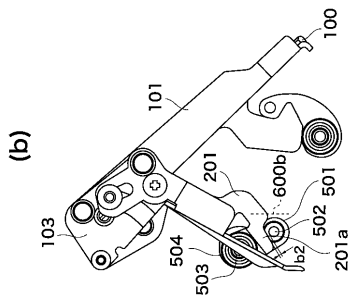
【 図 3 】



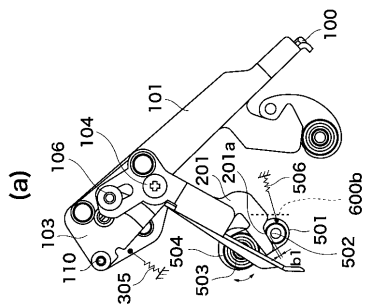
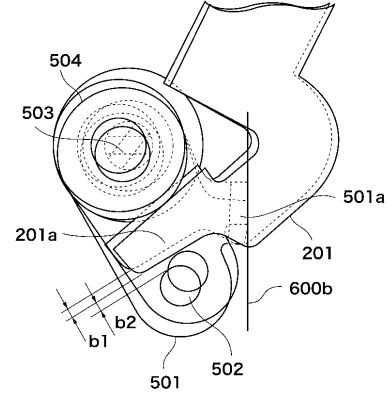
【 図 4 】



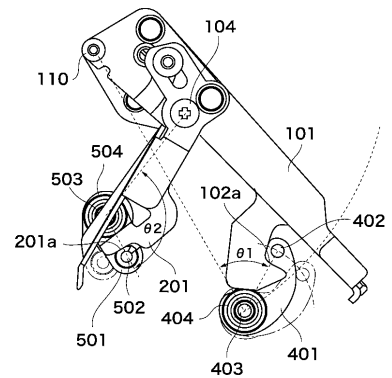
【 図 5 】



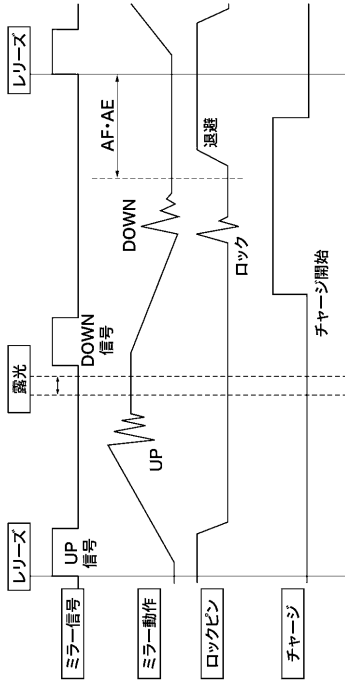
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 3 B 1 9 / 1 2  
H 0 4 N 5 / 2 2 5  
H 0 4 N 1 0 1 / 0 0