

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-256693

(P2010-256693A)

(43) 公開日 平成22年11月11日(2010.11.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03B 11/04 (2006.01)	G03B 11/04 B	2H083
G03B 17/02 (2006.01)	G03B 17/02	2H100
G03B 17/17 (2006.01)	G03B 17/17	2H101
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 D	5C122
	H04N 5/225 E	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号	特願2009-107786 (P2009-107786)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成21年4月27日 (2009. 4. 27)		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	100125254
			弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	山本 晴滋
			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
		Fターム(参考)	2H083 CC01 CC23 CC61
			2H100 EE06
			2H101 BB05 BB07 FF08
			5C122 EA54 FB02 FB03 FB08 FB09
			FB15 GE01 GE04 GE05 GE07
			GE10 GE11

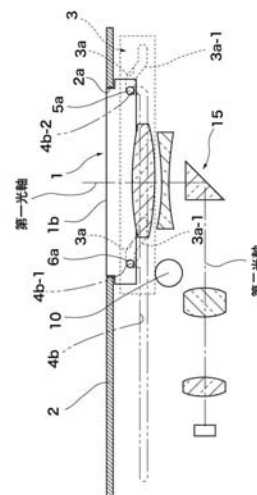
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 撮影光路用孔とバリアとの密封性を高めることができると共に、屈曲光学系及びバリアの駆動機構を配置する際のスペース効率を向上させて小型化を実現することができる撮像装置を提供する。

【解決手段】 撮像装置は、対物光軸である第一光軸上に配置される撮影光路孔2aを閉じる位置と開放する位置とに移動可能なバリア1を備え、バリア1は、撮影光路孔2aを閉じる位置で第1光軸に沿って移動可能に支持され、撮影光路用孔2aから第1光軸の方向に退避した位置で該第一光軸と直交するセンサー光軸である第二光軸に沿って移動可能に支持される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対物光軸の軸上に配置される撮影光路用孔を閉じる位置と開放する位置とに移動が可能なバリアを備える撮像装置であって、

前記バリアは、前記撮影光路用孔を閉じる位置で前記対物光軸に沿って移動可能に支持され、該撮影光路用孔から前記対物光軸の方向に退避した位置で該対物光軸と直交する軸に沿って移動可能に支持される、

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記対物光軸と直交する軸が、屈曲光学系のセンサー光軸である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

10

【請求項 3】

前記バリアに係合して該バリアとともに前記対物光軸と直交する軸に沿って移動が可能で、かつ前記バリアとの間にカム機構を構成する駆動部材を備え、

前記バリアは、前記カム機構のカム作用により前記撮影光路用孔を閉じる位置で前記対物光軸に沿って移動する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記バリアが前記対物光軸と直交する軸に沿って前記撮影光路用孔から退避する方向に移動する際に、該バリアの対物光軸の方向への移動を規制する規制手段を備える

ことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、対物光軸上に配置される撮影光路孔を閉じる位置と開放する位置とに移動が可能なバリアを備えるデジタルカメラ等の撮像装置に関し、特に屈曲光学系を用いる場合に好適なバリア機構を備える撮像装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の撮像装置として、撮影レンズの前方に配置され、撮影光路用孔が形成された前カバーと、撮影光路用孔を閉じる位置と開放する位置との間を移動可能なバリアと、を備えるものがある（特許文献 1）。

30

【0003】

このバリアは、撮影光路用孔を閉じる位置で光軸方向を対物側に移動して該撮影光路用孔に嵌め込まれるように構成されており、これにより、撮影光路用孔とバリアとの密封性を高めて外部から撮影レンズ側に塵埃等が侵入しないようにしている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】 実公平 4－40194 号公報

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記特許文献 1 では、バリアは、撮影光軸と平行に配置された駆動機構の軸を支点として回転することで、前カバーの撮影光路用孔を開閉するため、駆動機構が撮影レンズの側部側に位置することになる。従って、屈曲光学系を用いた撮像装置への適用に際しては、駆動機構と光学系との干渉を避ける必要があるため、スペース効率が低下する。

【0006】

また、バリアは、撮影光軸と平行な軸を支点とする回転動作により撮影光路用孔を開閉するため、バリアの回転スペースを確保する必要性が生じ、撮像装置の小型化を妨げる原因

50

になる。

【0007】

そこで、本発明は、撮影光路用孔とバリアとの密封性を高めることができると共に、光学系及びバリアの駆動機構を配置する際のスペース効率を向上させて小型化を実現することができる撮像装置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】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、対物光軸の軸上に配置される撮影光路用孔を閉じる位置と開放する位置とに移動が可能なバリアを備える撮像装置であって、前記バリアは、前記撮影光路用孔を閉じる位置で前記対物光軸に沿って移動可能に支持され、該撮影光路用孔から前記対物光軸の方向に退避した位置で該対物光軸と直交する軸に沿って移動可能に支持される、ことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、撮影光路用孔とバリアとの密封性を高めることができると共に、光学系及びバリアの駆動機構を配置する際のスペース効率を向上させて撮像装置の小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態の一例である屈曲光学系を備える撮像装置の要部を説明するための分解斜視図である。

20

【図2】バリアが外装カバーの撮影光路用孔から退避した状態を示す一部を破断した斜視図である。

【図3】図2のB部拡大図である。

【図4】バリアが外装カバーの撮影光路用孔を閉じた状態を説明するための要部断面図である。

【図5】バリアが第一光軸に沿って外装カバーの撮影光路用孔から撮影レンズ群側に離間移動した状態を示す要部断面図である。

【図6】バリアが第二光軸に沿って外装カバーの撮影光路用孔から退避した状態を示す要部断面図である。

30

【図7】被駆動部材のネジ軸と案内部材の溝部との関係を説明するための一部を破断した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

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。

【0012】

図1は、本発明の実施形態の一例である屈曲光学系を備える撮像装置の要部を説明するための分解斜視図である。

【0013】

図1に示すように、本実施形態の屈曲光学系を備える撮像装置は、バリア1、外装カバー2、バリア駆動部材3、案内部材4、被駆動部材5、6、駆動ギア7を含むギア機構、及び装置本体14等を有する。

40

【0014】

バリア1は、中央部に円形状の凸部1bを有し、対物光軸である第1光軸の軸上に形成配置された撮影光路用孔2aを有する外装カバー2の内側で第一光軸及び該第一光軸に対して直交するセンサー光軸である第二光軸に沿って移動可能に支持される。外装カバー2は、ネジ等を介して装置本体14に取り付けられる。

【0015】

バリア駆動部材3は、断面略L字形状をなしており、第一光軸と第二光軸とを含む平面Aに対して対称な位置にそれぞれ配置され、案内部材4の肩部4aに対して第二光軸に沿

50

って移動自在に支持される。案内部材 4 には、平面 A に対して対称な部位に第二光軸方向に延びる一对の案内溝 4 b を備える。

【0016】

被駆動部材 5, 6 は、それぞれ異なる長さのネジ軸 5 a, 6 a を有し、平面 A に対して対称な位置に一对配置される。被駆動部材 5, 6 のネジ軸 5 a, 6 a は、バリア 1 の平面 A に対して対称な部位にそれぞれ第二光軸方向に離間して形成された 2 つ（合計 4 つ）のネジ孔 1 a に螺合される。

【0017】

このとき、被駆動部材 5, 6 のネジ軸 5 a, 6 a は、それぞれ第二光軸方向に互いに離間してバリア駆動部材 3 に形成されて、ネジ軸 5 a, 6 a との間でカム機構を構成する一对の駆動溝 3 a を貫通する。また、一对の駆動溝 3 a を貫通するネジ軸 5 a, 6 a は、案内部材 4 の案内溝 4 b にバリア駆動部材 3 とともに第二光軸方向に沿って移動可能に係合する。

10

【0018】

案内部材 4 には、撮影光路用孔 2 a に対応する孔 4 c が形成され、また、案内溝 4 b の一部には、対物側に延びる短尺な 2 つの溝 4 b-1, 4 b-2 が第二光軸方向に互いに離間して形成され、溝 4 b-1 の裏面には、規制部材 12 が取り付けられている。なお、ネジ軸 5 a, 6 a の長さが異なる理由、駆動溝 3 a、及び規制部材 12 の詳細については後述する。

【0019】

20

駆動ギア 7 は、不図示のモータなどの駆動源により回転駆動され、その回転はアイドラギア 8, 9 を介してピニオン 10 に伝達される。アイドラギア 8, 9 及びピニオン 10 は、それぞれ平面 A に対して対称な位置に一对配置される。一对のアイドラギア 8 は、連結軸 11 により連結され、一对のアイドラギア 9 及びピニオン 10 は、装置本体 14 に回転可能に支持されて、ギア押え 13 により位置が規制される。また、ピニオン 10 は、バリア駆動部材 3 の図中の下側部に第二光軸方向に沿って形成されたラック部 3 b に噛合する。

【0020】

従って、駆動ギア 7 が回転することにより、バリア駆動部材 3 は第二光軸に沿って移動することが可能となる。このとき、バリア駆動部材 3 に形成された複数の曲げ部 3 c が案内部材 4 の案内溝 4 b に第二光軸方向に沿って摺動可能に係合し、これにより、バリア駆動部材 3 の第一光軸方向の動きが規制される。

30

【0021】

装置本体 14 は、内部に屈曲光学レンズ群 15、駆動ギア 7、アイドラギア 8, 9、ピニオン 10 が収容され、また、対物側の面 14 a に案内部材 4 がネジ 16 等を介して固定される。

【0022】

図 2 はバリア 1 が外装カバー 2 の撮影光路用孔 2 a から退避した状態を示す一部を破断した斜視図、図 3 は図 2 の B 部拡大図である。

【0023】

40

図 2 及び図 3 に示すように、被駆動部材 6 のネジ軸 6 a は、バリア 1 のネジ孔 1 a に螺合されると共に、バリア駆動部材 3 の駆動溝 3 a を貫通し、更に案内部材 4 の案内溝 4 b に係合していることが分かる。なお、他の 3 つの被駆動部材 5 のネジ軸 5 a 及び被駆動部材 5, 6 のネジ軸 5 a, 6 a についても同様である。

【0024】

次に、図 4～図 7 を参照して、バリア 1 により外装カバー 2 の撮影光路用孔 2 a を開閉する動作例について説明する。

【0025】

図 4 は、バリア 1 が外装カバー 2 の撮影光路用孔 2 a を閉じた状態を説明するための要部断面図である。

50

【0026】

図4の状態では、不図示の駆動源の駆動により駆動ギア7の回転がピニオン10に伝達されてバリア駆動部材3が第二光軸に沿って図中右方向の駆動端まで移動している。この状態では、バリア1の凸部1bは、外装カバー2の撮影光路用孔2aを閉じる位置で先端面が外装カバー2の表面と略一致する位置まで第一光軸を対物側の方向に移動して撮影光路用孔2aに嵌め込まれる。

【0027】

このとき、被駆動部材5、6のネジ軸5a、6aは、バリア駆動部材3の駆動溝3aの途中に形成されたリフト部3a-1より上側位置の溝に配置されると共に、案内溝4bから対物側に延びる溝部4b-1、4b-2の延設端に当接して位置規制される。

10

【0028】

次に、図4の状態から外装カバー2の撮影光路用孔2aを開いて撮像装置を使用可能にする為、例えばメインSWをONにすると、不図示の駆動源若しくは撮影光学系を進退させる為の公知の鏡筒駆動力を受けてピニオン10は図4の反時計回り方向に回転する。

【0029】

これにより、図5に示すように、バリア駆動部材3が第二光軸に沿って図中左方向に移動する。かかる移動の際に、被駆動部材5、6のネジ軸5a、6aがバリア駆動部材3の駆動溝3aのリフト部3a-1を通過することで、カム作用によりネジ軸5a、6aがリフト部3a-1より下側位置の溝に移動する。

【0030】

同時に、被駆動部材5、6のネジ軸5a、6aは、案内部材4の溝部4b-1、4b-2から案内溝4bに移動して、バリア1が第一光軸方向の装置本体14の内部側に退避する。このとき、被駆動部材5、6のネジ軸5a、6aは、案内部材4の案内溝4bに沿って第二光軸方向に移動可能な状態となっている。

20

【0031】

その後、更にピニオン10の回転が続き、バリア駆動部材3が第二光軸に沿って図中左方向に移動すると、駆動溝3aの端部3a-2が被駆動部材5、6のネジ軸5a、6aに当接する。

【0032】

この状態でバリア駆動部材3が更に第二光軸に沿って図中左方向に移動すると、図6に示すように、被駆動部材5、6のネジ軸5a、6aがバリア駆動部材3と共に案内溝4bに沿って移動する。

30

【0033】

これにより、バリア1が第二光軸に沿って外装カバー2の撮影光路用孔2aから退避する方向に移動して該撮影光路用孔2aが開放され、屈曲光学レンズ群15の可動レンズ群が第一光軸に沿って進退可能となる。

【0034】

ところで、バリア1が第二光軸方向に沿って移動する場合において、被駆動部材5のネジ軸5aは、案内部材4に形成された2ヶ所の溝部4b-1、4b-2のうちの溝4b-1を通過することになる。

40

【0035】

ここで、被駆動部材5のネジ軸5aが溝部4b-1に差し掛かった状態で装置本体14に対して第一光軸の対物側の方向（図6の上方向）に外力等が作用すると、被駆動部材5のネジ軸5aが溝部4b-1に干渉して引っ掛かるおそれがある。被駆動部材5のネジ軸5aが溝部4b-1に干渉して引っ掛かると、バリア1は第二光軸方向に沿って移動することができなくなる。

【0036】

そこで、本実施形態では、図7に示すように、溝4b-1の図中裏側に被駆動部材5のネジ軸5aに対して第一光軸方向に干渉する干涉部5a-1を有する規制部材12を配置して、該ネジ軸5aが溝4b-1に入り込まないようにしている。

50

【0037】

また、被駆動部材6のネジ軸6aについては、溝4b-1に入り込むことができるように、ネジ軸6aの長さをネジ軸5aより短くしてネジ軸6aが規制部材12に干渉しないようにしている。

【0038】

以上説明したように、本実施形態では、外装カバー2の撮影光路用孔2aを閉じる位置でバリア1が対物光軸である第一光軸に沿って移動可能とされ、バリア1が第一光軸の対物側の方向に移動することで、撮影光路用孔2aに嵌め込まれる。

【0039】

また、バリア1が第一光軸の装置本体14側の方向に退避した状態で第一光軸に対して直交するセンサー光軸である第二光軸に沿って移動することで、撮影光路用孔2aが開放される。

10

【0040】

これにより、撮影光路用孔2aとバリア1との密封性を高めることができると共に、屈曲光学系及びバリアの駆動機構を配置する際のスペース効率を向上させて撮像装置の小型化を実現することができる。

【0041】

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、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。

20

【符号の説明】

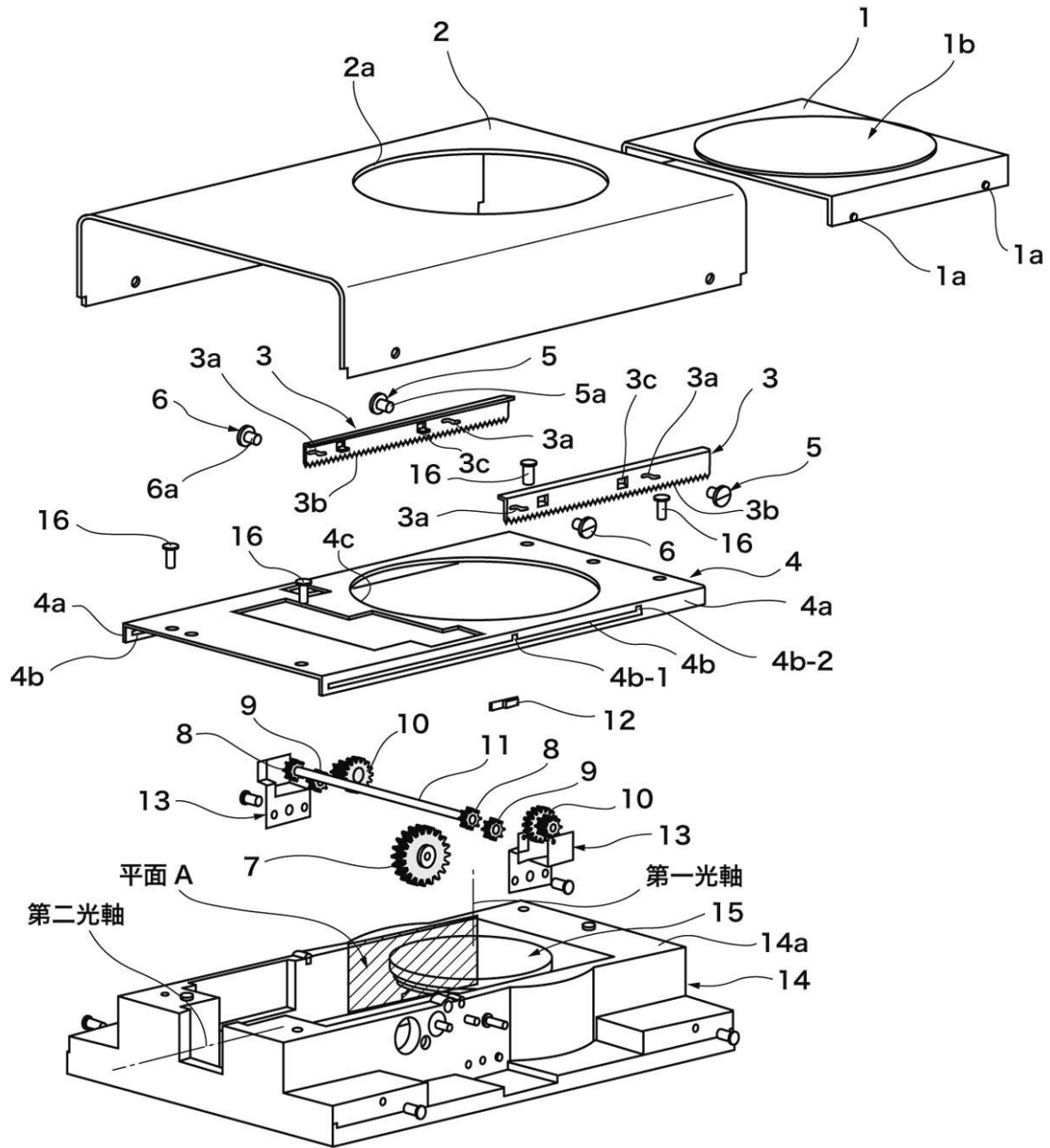
【0042】

- 1 バリア
- 1a ネジ孔
- 2 外装カバー
- 3 バリア駆動部材
- 3a 駆動溝
- 4 案内部材
- 4b 案内溝
- 5 被駆動部材
- 6 被駆動部材
- 5a ネジ軸
- 6a ネジ軸
- 7 駆動ギア
- 8, 9 アイドラギア
- 10 ピニオン
- 11 連結軸
- 12 規制部材
- 13 ギア押え
- 14 装置本体
- 15 屈曲光学レンズ群
- 16 ネジ

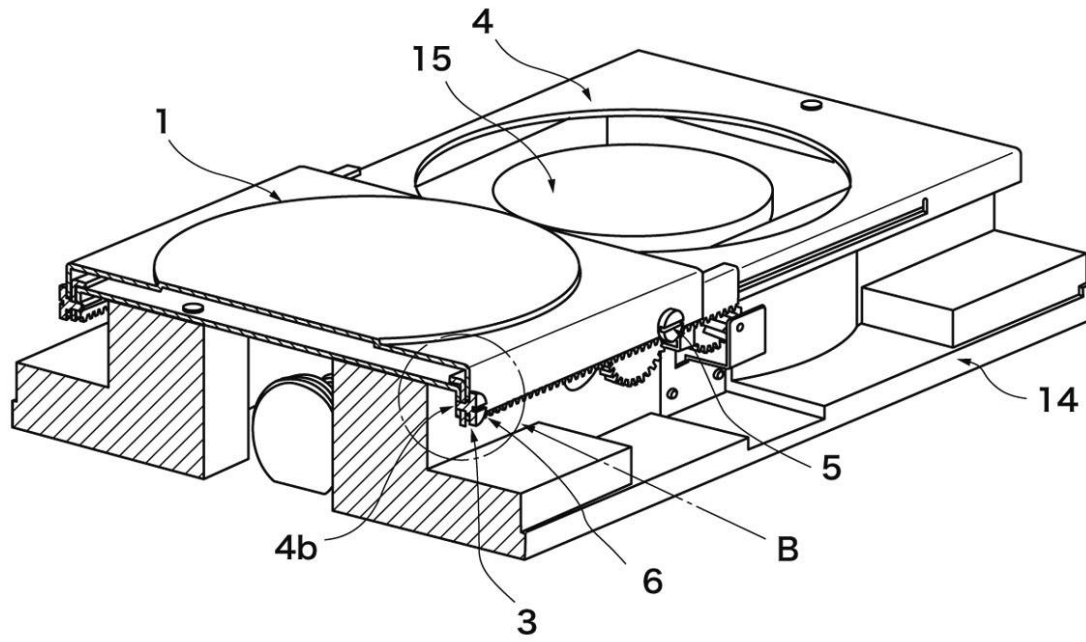
30

40

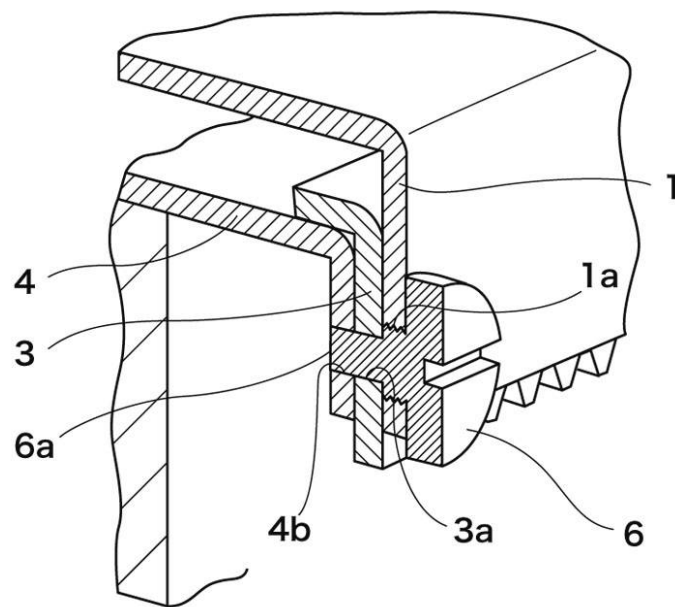
【図 1】



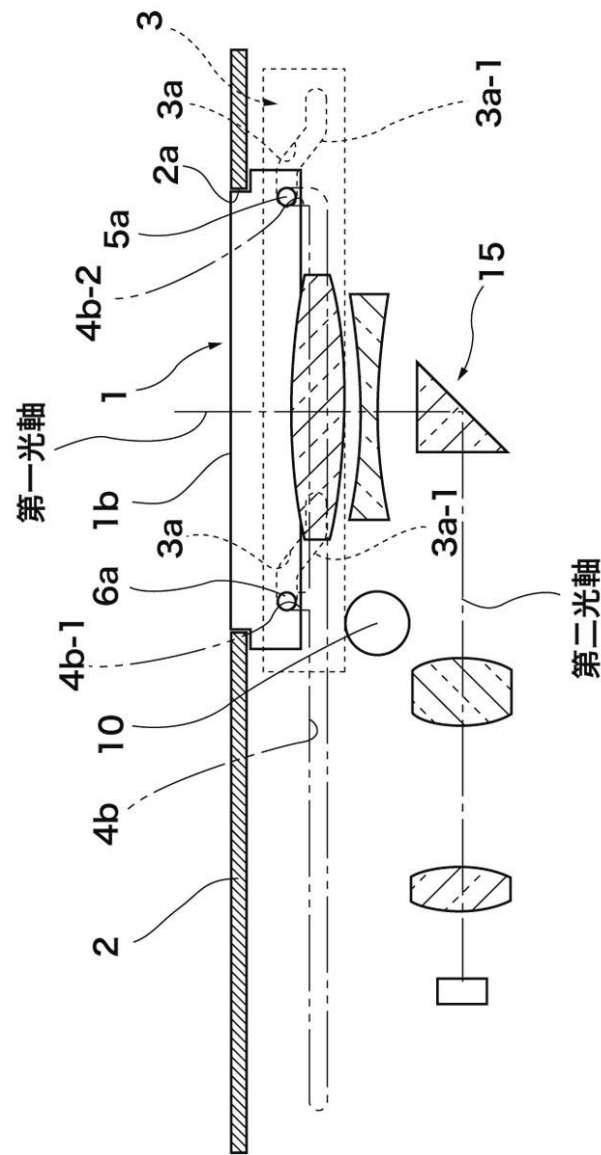
【図 2】



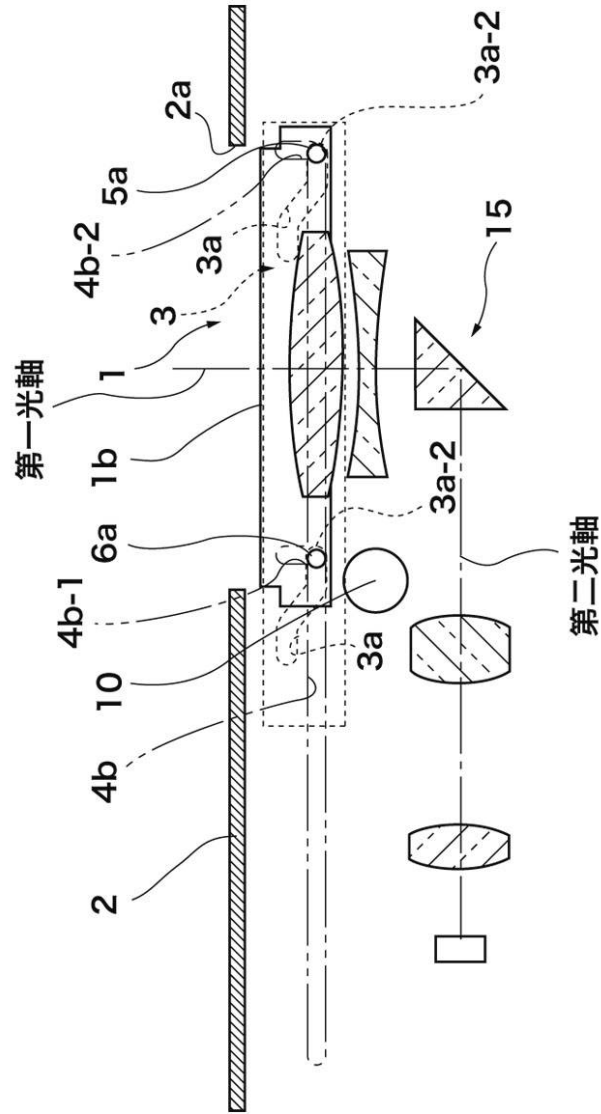
【図 3】



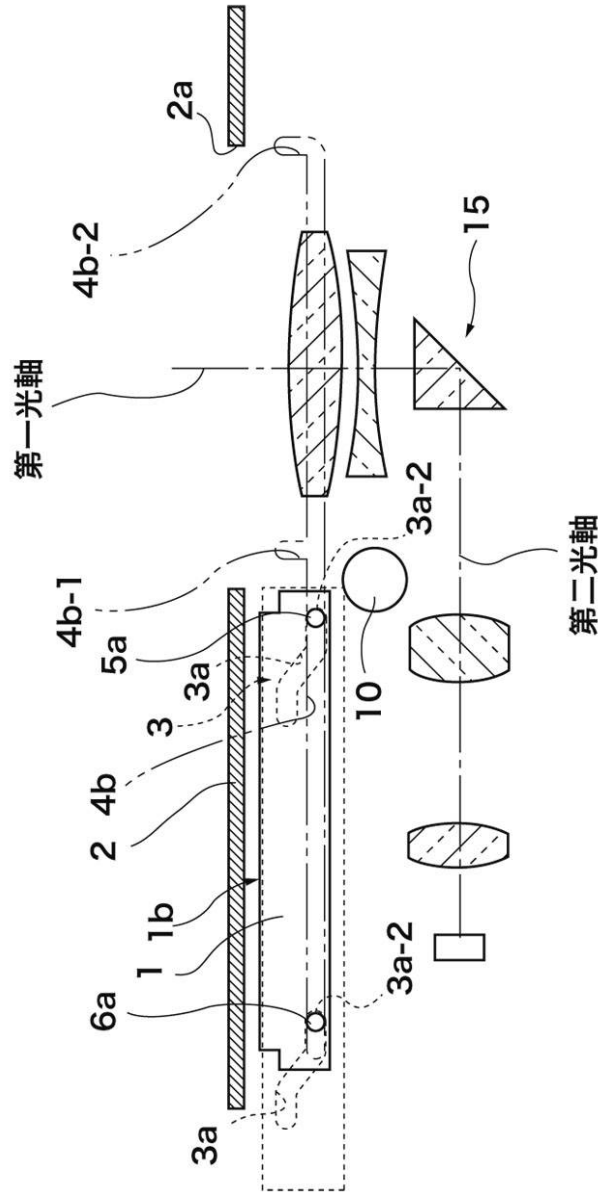
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

