

(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2015-208635

(P2015-208635A)

(43) 公開日 平成27年11月24日(2015.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 T	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2014-94090 (P2014-94090)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成26年4月30日 (2014. 4. 30)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	岩▲崎▼ 誠二
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
			オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA22 DA12 DA21 GA02
			4C161 CC06 FF35 FF40 LL02 NN01
			PP11

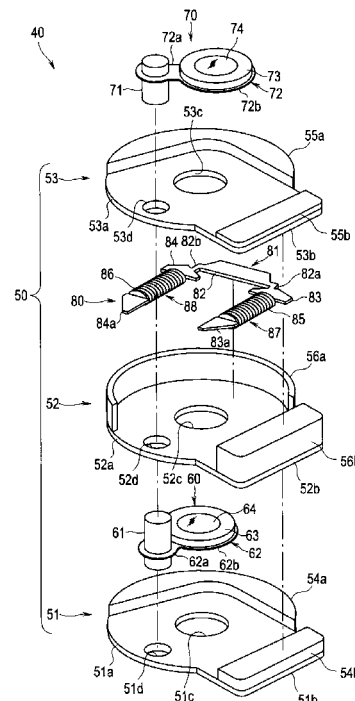
(54) 【発明の名称】 光学装置および光学装置を備えた内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 バリエーションに富んだ光学特性を実現することができ、大型化を防止した光学装置の提供。

【解決手段】 光学装置40は、第1の軸部材61に軸着され、第1の光学部材64を有して、第1、第2の静止位置に変位自在であり、第1の軸部材が所定の第1の着磁方向に分極され着磁された第1の光学特性変更部材60と、第1の光学特性変更材に対して所定の角度を有して、軸心が第1の軸部材の軸心と同一軸上となる第2の軸部材71に軸着された第2の光学部材74を有し、第1、第2の静止位置に変位自在であり、第2の軸部材が第1の着磁方向と反対方向の第2の着磁方向に分極され着磁された第2の光学特性変更部材70と、第1、第2の軸部材に働く電磁石87、88による磁場の磁極の切り替えによって、第1、第2の光学特性変更部材をそれぞれ異なる第1、第2の静止位置に変位させる電磁駆動源80と、を具備している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向と直交する方向において 2 つの磁極に分極された永久磁石からなる第 1 の軸部材、前記第 1 の軸部材に軸着された第 1 の光学保持部材および前記第 1 の光学保持部材によって保持された第 1 の光学部材を有し、前記第 1 の軸部材が軸心回りに回動することにより前記第 1 の光学部材を光学系の光路に進入する第 1 の静止位置と前記光路から退避する第 2 の静止位置とに変位自在であり、前記第 1 の軸部材は、前記第 1 の静止位置において前記軸心と直交する所定の第 1 の着磁方向に 2 つの磁極が分極され着磁された第 1 の光学特性変更部材と、

軸方向と直交する方向において 2 つの磁極に分極された永久磁石からなり、軸心が前記第 1 の軸部材の軸心と同一軸上となる第 2 の軸部材、前記第 2 の軸部材に軸着された第 2 の光学保持部材および前記第 2 の光学保持部材によって保持された第 2 の光学部材を有し、前記第 2 の軸部材が軸心回りに回動することにより前記第 2 の光学部材を前記光路に進入する前記第 1 の静止位置と前記光路から退避する前記第 2 の静止位置とに変位自在であり、前記第 2 の軸部材は、前記第 1 の静止位置において前記軸心と直交し前記第 1 の着磁方向と反対方向の第 2 の着磁方向に 2 つの磁極が分極され着磁された第 2 の光学特性変更部材と、

前記第 1 の軸部材および前記第 2 の軸部材の磁極に働く磁場を発生自在な電磁石を有し、前記電磁石による前記磁場の磁極の切り替えによって、前記第 1 の軸部材および前記第 2 の軸部材を相反する方向に同時に回動させて、前記第 1 の光学特性変更部材および前記第 2 の光学特性変更部材をそれぞれ異なる前記第 1 の静止位置または前記第 2 の静止位置に変位させる電磁駆動源と、

を具備したことを特徴とする光学装置。

【請求項 2】

前記電磁駆動源は、前記第 1 の軸部材および前記第 2 の軸部材の軸心と直交する方向において、前記第 1 および前記第 2 の軸部材を挟み各々が対向配設され、各々が異なる磁極の前記磁場を発生する第 1 のコアヘッドおよび第 2 のコアヘッドを有することを特徴とする請求項 1 に記載の光学装置。

【請求項 3】

前記第 1 の静止位置において、前記第 1 の光学特性変更部材および第 2 の光学特性変更部材に当接して、前記第 1 の光学部材および前記第 2 の光学部材が前記光路上の所定の位置で静止するように回動を規制する第 1 のストッパを具備し、

前記第 2 の静止位置において、前記第 1 の光学特性変更部材および第 2 の光学特性変更部材に当接して、前記第 1 の光学部材および前記第 2 の光学部材が前記光路から外れた所定の位置で静止するように回動を規制する第 2 のストッパを具備したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の光学装置。

【請求項 4】

前記第 1 の光学部材および前記第 2 の光学部材をレンズ、光学フィルタまたは絞りのいずれかを組み合わせていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の光学装置

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の前記光学装置を挿入部の先端部に具備したことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像光学系などの光路に対して光学部材を挿脱させる光学装置および光学装置を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

従来、小型の撮像装置を挿入部の先端に内蔵した内視鏡（電子内視鏡）、小型の撮像装置を内蔵した携帯機器などが周知である。近年、これら電子内視鏡、携帯機器などの高性能化に伴い、この種の撮像装置を構成する光学系についても、フォーカス機能、可変絞り機能などを採用することへの要求が高まっている。

【0003】

このような要求に対し、撮像装置の光学系の光路上にレンズや絞りなどの光学部材を挿脱させるための光学装置について各種提案されている。例えば、特許文献1には、光調節手段を回動可能に支持する回転軸部材を着磁し、この回転軸部材を電磁駆動源から発生する磁力によって回転させることにより、絞り羽根を第1の開口（光路）に重なる第1の静止位置と、第1の開口から退避した第2の静止位置とに相互に移動させる光学装置である入射光調節装置が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-80470号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述の特許文献1に開示された従来の入射光調節装置（光学装置）の構成は、可変絞り機能のために、駆動する光学部材である絞り羽根が1つのみである。

20

【0006】

即ち、従来の光学装置は、光路上にレンズ、絞り羽根などの光学部材を挿入した状態と光路から光学部材を退避させた状態の光学特性しか得ることができず、光学性能の変化に限界があり、更なる機能性の向上が求められていた。

【0007】

また、撮像装置は、多様な光学特性を得るために、従来の光学装置を1つの光路上に複数設けると、撮影光の光路方向の長さが長くなり、特に、被検体への挿入性が要求される電子内視鏡では挿入部の硬質長が延びてしまい、また小型化が要求される携帯機器に適さないという問題があった。

【0008】

30

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、バリエーションに富んだ光学特性を実現することができ、大型化を防止した光学装置および光学装置を備えた内視鏡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】

【0009】

本発明の一態様による光学装置は、軸方向と直交する方向において2つの磁極に分極された永久磁石からなる第1の軸部材、前記第1の軸部材に軸着された第1の光学保持部材および前記第1の光学保持部材によって保持された第1の光学部材を有し、前記第1の軸部材が軸心回りに回動することにより前記第1の光学部材を光学系の光路に進入する第1の静止位置と前記光路から退避する第2の静止位置とに変位自在であり、前記第1の軸部材は、前記第1の静止位置において前記軸心と直交する所定の第1の着磁方向に2つの磁極が分極され着磁された第1の光学特性変更部材と、軸方向と直交する方向において2つの磁極に分極された永久磁石からなり、軸心が前記第1の軸部材の軸心と同一軸上となる第2の軸部材、前記第2の軸部材に軸着された第2の光学保持部材および前記第2の光学保持部材によって保持された第2の光学部材を有し、前記第2の軸部材が軸心回りに回動することにより前記第2の光学部材を前記光路に進入する前記第1の静止位置と前記光路から退避する前記第2の静止位置とに変位自在であり、前記第2の軸部材は、前記第1の静止位置において前記軸心と直交し前記第1の着磁方向と反対方向の第2の着磁方向に2つの磁極が分極され着磁された第2の光学特性変更部材と、前記第1の軸部材および前記第2の軸部材の磁極に働く磁場を発生自在な電磁石を有し、前記電磁石による前記磁場の

40

50

磁極の切り替えによって、前記第 1 の軸部材および前記第 2 の軸部材を相反する方向に同時に回転させて、前記第 1 の光学特性変更部材および前記第 2 の光学特性変更部材をそれぞれ異なる前記第 1 の静止位置または前記第 2 の静止位置に変位させる電磁駆動源と、を具備する。

【0010】

本発明の一態様による内視鏡は、軸方向と直交する方向において 2 つの磁極に分極された永久磁石からなる第 1 の軸部材、前記第 1 の軸部材に軸着された第 1 の光学保持部材および前記第 1 の光学保持部材によって保持された第 1 の光学部材を有し、前記第 1 の軸部材が軸心回りに回転することにより前記第 1 の光学部材を光学系の光路に進入する第 1 の静止位置と前記光路から退避する第 2 の静止位置とに変位自在であり、前記第 1 の軸部材は、前記第 1 の静止位置において前記軸心と直交する所定の第 1 の着磁方向に 2 つの磁極が分極され着磁された第 1 の光学特性変更部材と、軸方向と直交する方向において 2 つの磁極に分極された永久磁石からなり、軸心が前記第 1 の軸部材の軸心と同一軸上となる第 2 の軸部材、前記第 2 の軸部材に軸着された第 2 の光学保持部材および前記第 2 の光学保持部材によって保持された第 2 の光学部材を有し、前記第 2 の軸部材が軸心回りに回転することにより前記第 2 の光学部材を前記光路に進入する前記第 1 の静止位置と前記光路から退避する前記第 2 の静止位置とに変位自在であり、前記第 2 の軸部材は、前記第 1 の静止位置において前記軸心と直交し前記第 1 の着磁方向と反対方向の第 2 の着磁方向に 2 つの磁極が分極され着磁された第 2 の光学特性変更部材と、前記第 1 の軸部材および前記第 2 の軸部材の磁極に働く磁場を発生自在な電磁石を有し、前記電磁石による前記磁場の磁極の切り替えによって、前記第 1 の軸部材および前記第 2 の軸部材を相反する方向に同時に回転させて、前記第 1 の光学特性変更部材および前記第 2 の光学特性変更部材をそれぞれ異なる前記第 1 の静止位置または前記第 2 の静止位置に変位させる電磁駆動源と、を備えた光学装置を挿入部の先端部に具備する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、バリエーションに富んだ光学特性を実現することができ、大型化を防止した光学装置および光学装置を備えた内視鏡を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明の一態様の内視鏡の全体構成を示す図

【図 2】同、図 1 の I I - I I 線に沿った挿入部の先端部分の構成を示す断面図

【図 3】同、光学装置としての光学ユニットの構成を示す分解斜視図

【図 4】同、光学装置としての光学ユニットの構成を示す斜視図

【図 5】同、光学ユニットの構成を示す側面図

【図 6】同、図 5 の V I - V I 線に沿った光学ユニットの構成を示す断面図

【図 7】同、図 5 の V I I - V I I 線に沿った光学ユニットの構成を示す断面図

【図 8】同、図 5 の矢視 V I I I 方向の光学ユニットの構成を示す平面図

【図 9】同、撮像光学系における撮影光軸の光路上に第 1 の光学部材を挿入した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図

【図 10】同、撮像光学系における撮影光軸の光路上から第 2 の光学部材を退避した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図

【図 11】同、撮像光学系における撮影光軸の光路上から第 1 の光学部材を退避した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図

【図 12】同、撮像光学系における撮影光軸の光路上に第 2 の光学部材を挿入した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を

異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0014】

図1から図12は本発明の一態様に係わり、図1は内視鏡の全体構成を示す図、図2は図1のI I-I I線に沿った挿入部の先端部分の構成を示す断面図、図3は光学装置としての光学ユニットの構成を示す分解斜視図、図4は光学装置としての光学ユニットの構成を示す斜視図、図5は光学ユニットの構成を示す側面図、図6は図5のV I-V I線に沿った光学ユニットの構成を示す断面図、図7は図5のV I I-V I I線に沿った光学ユニットの構成を示す断面図、図8は図5の矢視V I I I方向の光学ユニットの構成を示す平面図、図9は撮像光学系における撮影光軸の光路上に第1の光学部材を挿入した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図、図10は撮像光学系における撮影光軸の光路上から第2の光学部材を退避した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図、図11は撮像光学系における撮影光軸の光路上から第1の光学部材を退避した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図、図12は撮像光学系における撮影光軸の光路上に第2の光学部材を挿入した状態と電磁駆動源との関係を示す平面図である。

10

【0015】

図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、この挿入部2の基端側に連設された操作部3と、この操作部3から延出されたユニバーサルコード8と、このユニバーサルコード8の延出端に設けられたコネクタ9と、を具備して構成されている。

20

【0016】

操作部3には、挿入部2の湾曲部12を上下方向に湾曲させる上下用湾曲操作ノブ4と、湾曲部12を左右方向に湾曲させる左右用湾曲操作ノブ5とが設けられている。

【0017】

さらに、操作部3には、上下用湾曲操作ノブ4の回動位置を固定する固定レバー6と、左右用湾曲操作ノブ5の回動位置を固定する固定ノブ7とが設けられている。

【0018】

挿入部2は、先端側から順に、先端部11、湾曲部12および可撓管部13が接続されており、被検体に挿入しやすいように細長に形成されている。

30

【0019】

湾曲部12は、上下用湾曲操作ノブ4および左右用湾曲操作ノブ5の回動操作により、例えば上下左右の4方向に湾曲されることにより、先端部11内に設けられた後述する撮像ユニット10の観察方向を可変したり、被検体内における先端部11の挿入性を向上させたりするものである。

【0020】

挿入部2の先端部11内には、図2に示すように、先端硬質部材20が設けられており、この先端硬質部材20に、被検体内を撮像する撮像ユニット30が固定されている。

【0021】

なお、先端硬質部材20には、撮像ユニット30の他、図1に示したコネクタ9、ユニバーサルコード8、操作部3および挿入部2内のそれぞれ挿通された、被検体内に照明光を供給する図示しないライトガイドの先端部分、被検体内に対し処置具を挿抜するための処置具挿通チャンネル21の先端部分などが周知の固定手段によって固定されている。

40

【0022】

また、先端硬質部材20には、撮像ユニット30における先端部11の先端面に露出された撮像ユニット30の最先端に設けられる観察窓としての対物レンズ32に流体を供給する図示しない流体供給管路の先端部分、この先端部分に固定された図示しない供給ノズルなどが周知の固定手段によって固定されている。

【0023】

50

なお、先端硬質部材 20 は、最先端にある湾曲駒 22 が外嵌されており、回動自在に連設された複数の湾曲駒から先端硬質部材 20 の外周部を覆うように湾曲ゴム 23 が配設されている。また、先端硬質部材 20 は、先端面を覆うように先端カバー 24 が配設されている。

【0024】

撮像ユニット 30 は、先端側にレンズ枠 31 を有し、このレンズ枠 31 内には、撮像光学系（光学系）を構成する光学部材として、上述した観察窓となる対物レンズ 32 と、この対物レンズ 32 の背面に設けられた絞り 33 が後述する撮像ユニット 30 の対物光学系における撮影光軸 O 方向に沿って保持されている。

【0025】

また、レンズ枠 31 内において、対物レンズ 32 および絞り 33 が形成する撮影光軸 O を有する光路に対し、光学特性を変更させる光学ユニット 40 が配設されている。

【0026】

レンズ枠 31 の基端側には、撮像枠 34 が外嵌されている。この撮像枠 34 内には、固体撮像素子などからなるイメージセンサ 35 がカバーガラス 36 を介して保持されている。

【0027】

カバーガラス 36 は、撮像枠 34 に保持された光学ガラス 37 に位置調整されて光学接着剤などによって固着されている。また、撮像枠 34 内において、イメージセンサ 35 の基端側には、複数の電子部品が搭載された電気基板 38 が配設されている。

【0028】

この電気基板 38 には、イメージセンサ 35 に対する各種駆動信号の供給、イメージセンサ 35 で取得した画像信号の伝送などを行うための信号ケーブル 39 が接続されている。

【0029】

なお、撮像枠 34 の中途から信号ケーブル 39 の先端部分には、それぞれの外周部を覆うように熱収縮チューブ 25 が設けられている。この熱収縮チューブ 25 に覆われた部分には、水密保持のため接着剤などの充填剤が配設されている。

【0030】

信号ケーブル 39 からは、駆動用ケーブル 39a が分岐されており、この駆動用ケーブル 39a は、撮像枠 34 の外側面に沿って配設された FPC 41 を介して、光学ユニット 40 と電氣的に接続されている。

【0031】

これにより、光学ユニット 40 には、例えば、術者などによって内視鏡 1 に設けられたスイッチ類の操作入力に応じて、光源装置内などに配設された電源制御部から駆動電流が供給される。

【0032】

ここで、本実施の形態の光学装置である光学ユニット 40 について、以下に詳しく説明する。

光学ユニット 40 は、図 3 に示すように、軸保持部材としてのハウジング 50 と、このハウジング 50 に回動保持される 2 つの第 1、第 2 の光学特性変更部材 60、70 と、これら第 1、第 2 の光学特性変更部材 60、70 を回動動作させる電磁駆動源 80 と、を有して構成されている。

【0033】

ハウジング 50 は、図 4 および図 5 に示すように、対向するように配設された第 1 の基板 51、第 2 の基板 52 および第 3 の基板 53 を有している。これら第 1～第 3 の基板 51～53 は、円形部 51a～53a と矩形部 51b～53b とが一体となった外観形状をなす平板状の部材によって構成されている。

【0034】

第 1～第 3 の基板 51～53 には、図 3 に示したように、円形部 51a～53a の中央

10

20

30

40

50

に、撮像光学系の光路に対応して開口する開口部 5 1 c ～ 5 3 c が設けられている。

【0035】

また、第 1 ～ 第 3 の基板 5 1 ～ 5 3 には、円形部 5 1 a ～ 5 3 a の開口部 5 1 c ～ 5 3 c から矩形部 5 1 b ～ 5 3 b 寄りにオフセットした位置に、第 1 ～ 第 3 の軸受孔 5 1 d ～ 5 3 d が設けられている。

【0036】

さらに、第 1、第 3 の基板 5 1、5 3 には、円形部 5 1 a、5 3 a 上の矩形部 5 1 b、5 3 b に対して反対側にオフセットした位置に略 L 字状をなす第 1 の凸部 5 4 a、5 5 a が立設されると共に、矩形部 5 1 b、5 3 b 上の円形部 5 1 a、5 3 a に対して反対側にオフセットした位置に略 I 字状をなす第 2 の凸部 5 4 b、5 5 b が立設されている。

10

【0037】

また、第 2 の基板 5 2 には、円形部 5 2 a 上の矩形部 5 2 b とは反対側にオフセットした位置に円形部 5 2 a の縁辺部に沿った円弧状の第 1 のスペーサ 5 6 a が立設されるとともに、矩形部 5 2 b 上の円形部 5 2 a とは反対側にオフセットした位置に略 I 字状をなす第 2 のスペーサ 5 6 b が立設されている。

【0038】

そして、第 1 の基板 5 1 の第 1、第 2 の凸部 5 4 a、5 4 b を介して第 1、第 2 の基板 5 1、5 2 が連結され、第 2 の基板 5 2 の第 1、第 2 のスペーサ 5 6 a、5 6 b を介して第 2、第 3 の基板 5 2、5 3 が連結されることにより、2 層で中空となるように積層されたハウジング 5 0 が構成されている。即ち、第 1 の基板 5 1 の第 1、第 2 の凸部 5 4 a、5 4 b は、第 2 の基板 5 2 に対するスペーサを構成している。

20

【0039】

なお、第 1 ～ 第 3 の基板 5 1 ～ 5 3 が積層された連結状態において、開口部 5 1 c ～ 5 3 c は、それぞれが重畳するように 1 つの軸上に孔軸が一致するように形成されている。同様に、第 1 ～ 第 3 の基板 5 1 ～ 5 3 が積層された連結状態において、第 1 ～ 第 3 の軸受孔 5 1 d ～ 5 3 d は、それぞれが重畳するように 1 つの軸上に孔軸が一致するように形成されている。

【0040】

第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0、7 0 は、第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 と、光学保持部材としての第 1、第 2 のハネ部材 6 2、7 2 と、ここではレンズ、光学フィルタなどの第 1、第 2 の光学部材 6 4、7 4 を保持する円環状の第 1、第 2 の光学保持枠 6 3、7 3 と、を有して構成されている。なお、第 1、第 2 の光学部材 6 4、7 4 は、ここではレンズ、光学フィルタなどとして説明するが絞り羽根などであってもよい。

30

【0041】

第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 は、第 1 の磁極としての S 極と、第 2 の磁極としての N 極と、が軸対称に着磁された略円柱形状をなす永久磁石によって構成されている。即ち、第 1、第 2 の軸部材 6 1 は、光軸方向に平行な軸方向と直交する方向において、2 つの磁極である S 極と N 極に分極されている。

【0042】

そして、これら第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 は、ハウジング 5 0 の第 1 ～ 第 3 の基板 5 1 ～ 5 3 の第 1 ～ 第 3 の軸受孔 5 1 d ～ 5 3 d に対し、同一の軸心回りに回動可能な状態にて挿通されている。

40

【0043】

即ち、第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 は、第 1 ～ 第 3 の軸受孔 5 1 d ～ 5 3 d が 1 つの軸上に孔軸を有しているため、1 つの軸上に軸心が配置され、互いの軸心が同一軸上に配置されている。

【0044】

なお、第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 は、ハウジング 5 0 に配設された状態において、第 1 ～ 第 3 の軸受孔 5 1 d ～ 5 3 d からの脱落を防止するための図示しないストッパが設けられている。

50

【0045】

第1、第2のハネ部材62, 72は、一端側が接着などによって第1、第2の軸部材61, 71に軸着されたアーム部62a, 72aと、アーム部62a, 72aの他端側に第1、第2の光学部材64, 74を保持する第1、第2の光学保持枠63, 73が固着される光学保持部62b, 72bと、が一体形成された平板状の部材によって構成されている。

【0046】

以上のように構成された、第1、第2の光学特性変更部材60, 70は、第1、第2の軸部材61, 71の中心軸心回りに回動自在にハウジング50に配設されている。

【0047】

なお、第1の光学特性変更部材60の第1のハネ部材62が第1、第2の基板51, 52の間に形成された空間内における第1の基板51上に配設され、第2の光学特性変更部材70の第2のハネ部材72が第3の基板53上に配設される。

【0048】

このとき、第1の光学特性変更部材60および第2の光学特性変更部材70は、図6および図8に示すように、それぞれの第1、第2の光学部材64, 74が撮像光学系の撮影光軸Oの光路上となる挿入位置としての第1の静止位置または撮像光学系の撮影光軸Oの光路から外れた退避位置としての第2の静止位置の相互に異なる位置となるようにそれぞれの配置が設定されている。

【0049】

即ち、第1の光学特性変更部材60の第1の光学部材64が撮像光学系による撮影光軸Oの光路上となる第1の静止位置にあるとき、第2の光学特性変更部材70の第2の光学部材74が撮像光学系の撮影光軸Oの光路から外れた第2の静止位置となる。

【0050】

一方、第1の光学特性変更部材60の第1の光学部材64が撮像光学系による撮影光軸Oの光路から外れた第2の静止位置にあるとき、第2の光学特性変更部材70の第2の光学部材74が撮像光学系の撮影光軸Oの光路上となる第1の静止位置となる。

【0051】

なお、図9および図12に示すように、第1、第2の光学特性変更部材60, 70は、第1、第2のハネ部材62, 72に対して、第1、第2の軸部材61, 71の第1の磁極としてのS極と、第2の磁極としてのN極と、が軸心回りに所定の角度、ここでは略45度ずらされて軸着されている。

【0052】

さらに、第1、第2の光学特性変更部材60, 70は、第1、第2のハネ部材62, 72を基準とした、第1、第2の軸部材61, 71の各々の軸心と直交する着磁方向が、互いに反対方向とるようにS極およびN極の2つの磁極が分極されている。

【0053】

電磁駆動源80は、図3または図7に示すように、例えば、第2の基板52上に固設されるベース部材82と、このベース部材82の各端部にそれぞれ連設する第1、第2のコアアーム83, 84と、が一体の磁性体によって形成されたヨーク81を有する。

【0054】

本実施形態において、電磁駆動源80は、第2、第3の基板52, 53の間に形成された空間内に配設され、ヨーク81のベース部材82が第2の基板52上において、開口部52cを挟んで第2の軸受孔52d側と反対の位置に固設されている。

【0055】

ベース部材82の各端部には、他の部位よりも細形に形成された第1、第2の連結部82a, 82bが設けられ、これら第1、第2の連結部82a, 82bには、第1、第2のコアアーム83, 84の基端側がそれぞれ連結されている。

【0056】

第1、第2のコアアーム83, 84は、第2の基板52上に沿って、ベース部材82か

10

20

30

40

50

ら第2の軸受孔52d側に延設されている。これら第1、第2のコアアーム83、84の外周部には、一連の巻線が順次巻回されることにより、第1、第2の電磁コイル85、86が形成されている。

【0057】

そして、これら第1、第2のコアアーム83、84と第1、第2の電磁コイル85、86とにより、第1、第2の電磁石87、88が構成されている。また、第1、第2の電磁石87、88の先端側には、第1、第2のコアアーム83、84の先端部が第1、第2のコアヘッド83a、84aとして突出されている。

【0058】

これら第1、第2のコアヘッド83a、84aは、第2の基板52の第2の軸受孔52dから上方に突出する第1の軸部材61および第3の基板53の第3の軸受孔53dから下方に突出する第2の軸部材71の側部（外周部）に臨まされている。

【0059】

また、第1、第2の電磁コイル85、86は、互いに異なる方向の磁場を発生するように、その巻回方向が設定されており、本実施形態においては電磁コイル85、86が同一方向（例えば右巻き）に巻かれている。

例えば、電磁駆動源80に対して所定の正電流が供給されたとき、第1の電磁コイル85が第1のコアヘッド83a側を第1の磁極であるS極に帯磁させる磁場を発生させ、第2の電磁コイル86が第2のコアヘッド84a側を第2の磁極であるN極に帯磁させる磁場を発生させる。

【0060】

一方、例えば、電磁駆動源80に対して所定の負電流が供給されたとき、第1の電磁コイル85が第1のコアヘッド83a側を第2の磁極であるN極に帯磁させる磁場を発生させ、第2の電磁コイル86が第2のコアヘッド84a側を第1の磁極であるS極に帯磁させる磁場を発生させる。

【0061】

このように、電磁駆動源80は、第1、第2のコアヘッド83a、84a側を第1の磁極であるS極または第2の磁極であるN極に切り替えて帯磁させることで、その磁場の切り替えによって、第1、第2の光学特性変更部材60、70の第1、第2の軸部材61、71へ磁気作用する磁力変化で第1、第2の光学特性変更部材60、70を回動させる構成となっている。

【0062】

なお、第1、第2のコアヘッド83a、84aは、互いに異なる方向の磁場を発生し、第1、第2の光学特性変更部材60、70の第1、第2の軸部材61、71の軸心と直交する方向において、第1、第2の軸部材61、71を挟むようにそれぞれが対向配設される。言い換えれば、第1、第2のコアヘッド83a、84aは、第1、第2の軸部材61、71の軸心と直交する方向に、第1、第2の軸部材61、71を挟むように磁場を発生し、電磁駆動源80へ供給する電流の正負の切り替えにより、磁場方向を逆方向に切り替える。

【0063】

ここで、以上のように構成された本実施形態の光学ユニット40において、ハウジング50を構成する第1、第2の凸部54a、55a、54b、55bは、第1、第2の光学特性変更部材60、70の第1、第2のハネ部材62、72の回動を規制するストッパとしての機能を有している。

【0064】

即ち、第1、第2の光学特性変更部材60、70は、第1の静止位置側に回動したときに、第1、第2のハネ部材62、72の光学保持部62b、72bが第1の凸部54a、55aに当接することで、第1、第2の光学部材64、74が所定の位置で静止するように第1の静止位置にて停止する。

【0065】

これにより、第 1、第 2 のハネ部材 6 2, 7 2 は、光学保持部 6 2 b, 7 2 b が第 1 の凸部 5 4 a, 5 5 a に当接されて第 1、第 2 の軸部材 6 1, 7 1 周りの一方向への回動が規制されることにより、光学保持部 6 2 b, 7 2 b を各円形部 5 1 a ~ 5 3 a の開口部 5 1 c ~ 5 3 c と同軸上に重畳させる位置に位置決めされる。

【0066】

即ち、第 1、第 2 のハネ部材 6 2, 7 2 は、第 1、第 2 の光学部材 6 4, 7 4 を撮影光軸 O の光路上に挿入する挿入位置としての第 1 の静止位置に位置決めされる（例えば、図 9 および図 12 参照）。

【0067】

一方、第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0, 7 0 は、第 2 の静止位置側に回動したときに、第 1、第 2 のハネ部材 6 2, 7 2 の光学保持部 6 2 b, 7 2 b が第 2 の凸部 5 4 b, 5 5 b に当接することで、退避位置となる第 2 の静止位置にて停止する。

【0068】

これにより、第 1、第 2 のハネ部材 6 2, 7 2 は、光学保持部 6 2 b, 7 2 b が第 2 の凸部 5 4 b, 5 5 b に当接されて第 1、第 2 の軸部材 6 1, 7 1 周りの他方向への回動が規制されることにより、光学保持部 6 2 b, 7 2 b を矩形部 5 1 b, 5 3 b 側に配置させる位置に位置決めされる。

【0069】

即ち、第 1、第 2 のハネ部材 6 2, 7 2 は、第 1、第 2 の光学部材 6 4, 7 4 を撮影光軸 O の光路から退避させる退避位置としての第 2 の静止位置に位置決めされる（例えば、図 10 および図 11 参照）。

【0070】

ここで、電磁駆動源 8 0 の磁場と第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0, 7 0 の配置関係について、以下に詳しく説明する。

【0071】

先ず、第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0, 7 0 は、図 9 または図 12 に示すように、一方の第 1、第 2 の光学部材 6 4, 7 4 が挿入位置としての第 1 の静止位置にあるとき、図 10 および図 11 に示すように、他方の第 2、第 1 の光学部材 7 4, 6 4 が退避位置としての第 2 の静止位置となるように設置されている。

【0072】

この状態において、第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0, 7 0 は、図 9 および図 10 にある、例えば第 1 のコアヘッド 8 3 a が N 極、第 2 のコアヘッド 8 4 a が S 極の時に、第 1、第 2 のコアヘッド 8 3 a, 8 4 a 間に発生する最短の磁場に対して第 1、第 2 の軸部材 6 1, 7 1 の第 1 の磁極としての S 極および第 2 の磁極としての N 極に軸対称の着磁方向が軸心回りに所定の角度、ここでは略 45 度ずれて軸着されており、第 1、第 2 の軸部材 6 1, 7 1 の互いの着磁方向が所定の角度、ここでは略 90 度ずれた状態となっている。

【0073】

なお、図 9 および図 12 に示す、第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0, 7 0 が第 1 の静止位置にあるとは、それぞれの第 1 の軸部材 6 1, 7 1 が軸心と直交して S 極および N 極に分極して着磁された 2 つの着磁方向が軸心回りに略 180° ずれた反対方向となっている。

【0074】

同様に、図 10 および図 11 に示す、第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0, 7 0 が第 2 の静止位置にあるときも、それぞれの第 1 の軸部材 6 1, 7 1 が軸心と直交して S 極および N 極に分極して着磁された 2 つの着磁方向が軸心回りに略 180° ずれた反対方向となっている。

【0075】

具体的には、第 1 の光学特性変更部材 6 0 は、第 1 の光学部材 6 4 が挿入位置としての第 1 の静止位置にあるとき、第 1 の軸部材 6 1 の着磁された N 極側が、S 極となった第 1

10

20

30

40

50

のコアヘッド 8 3 a に対向すると共に、第 1 の軸部材 6 1 の着磁された S 極側が、N 極となった第 2 のコアヘッド 8 4 a に対向するように設定されている（図 9 参照）。

【0076】

このとき、第 2 の光学特性変更部材 7 0 は、第 2 のハネ部材 7 2 が退避位置としての第 2 の静止位置にあり、第 2 の軸部材 7 1 の着磁された N 極側が、S 極となった第 1 のコアヘッド 8 3 a に対向すると共に、第 2 の軸部材 7 1 の着磁された S 極側が、N 極となった第 2 のコアヘッド 8 4 a に対向するように設定されている（図 10 参照）。

【0077】

一方、第 1 の光学特性変更部材 6 0 は、第 1 の光学部材 6 4 が退避位置としての第 2 の静止位置にあるとき、第 1 の軸部材 6 1 の着磁された S 極側が、N 極となった第 1 のコアヘッド 8 3 a に対向すると共に、第 1 の軸部材 6 1 の着磁された N 極側が、S 極となった第 2 のコアヘッド 8 4 a に対向するように設定されている（図 11 参照）。

【0078】

このとき、第 2 の光学特性変更部材 7 0 は、第 2 のハネ部材 7 2 が挿入位置としての第 1 の静止位置にあり、第 2 の軸部材 7 1 の着磁された S 極側が、N 極となった第 1 のコアヘッド 8 3 a に対向すると共に、第 2 の軸部材 7 1 の着磁された N 極側が、S 極となった第 2 のコアヘッド 8 4 a に対向するように設定されている（図 12 参照）。

【0079】

次に、以上のように構成された本実施の形態の光学ユニット 4 0 の動作を以下に詳しく説明する。

光学ユニット 4 0 は、第 1 の光学特性変更部材 6 0 の第 1 の光学部材 6 4 が撮影光軸 O の光路上に挿入する挿入位置としての第 1 の静止位置にあって、第 2 の光学特性変更部材 7 0 の第 2 の光学部材 7 4 が撮影光軸 O の光路から外れた退避位置としての第 2 の静止位置にあるとき、電磁駆動源 8 0 に対して正電流が供給されており、第 1、第 2 の電磁コイル 8 5、8 6 が励磁され、第 1 のコアヘッド 8 3 a 側が S 極に帯磁されると共に、第 2 のコアヘッド 8 4 a 側が N 極に帯磁された状態となっている（図 9 および図 10 参照）。

【0080】

そして、第 1、第 2 の光学特性変更部材 6 0、7 0 は、S 極に帯磁された第 1 のコアヘッド 8 3 a から発生する磁場によって、この第 1 のコアヘッド 8 3 a に対向する第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 の N 極に働く引力と、N 極に帯磁された第 2 のコアヘッド 8 4 a から発生する磁場によって、この第 2 のコアヘッド 8 4 a に対向する第 1、第 2 の軸部材 6 1、7 1 の S 極に働く引力と、を受けた状態となっている。

【0081】

これにより、第 1 の光学特性変更部材 6 0 は、第 1 の静止位置方向、ここでは図 9 の紙面に向かって見た反時計回りに常に回動力が与えられ、第 1 の軸部材 6 1 に軸着された第 1 のハネ部材 6 2 が第 1 の凸部 5 4 a に当接して、第 1 の軸部材 6 1 の軸心回りの回動が規制される。こうして、第 1 の光学特性変更部材 6 0 は、第 1 の光学部材 6 4 が撮影光軸 O の光路上に挿入する挿入位置としての第 1 の静止位置で保持される。

【0082】

一方、第 2 の光学特性変更部材 7 0 は、第 2 の静止位置方向、ここでは図 10 の紙面に向かって見た時計回りに常に回動力が与えられ、第 2 の軸部材 7 1 に軸着された第 2 のハネ部材 7 2 が第 2 の凸部 5 5 b に当接し、第 2 の軸部材 7 1 の軸心回りの回動が規制される。こうして、第 2 の光学特性変更部材 7 0 は、第 2 の光学部材 7 4 が撮影光軸 O の光路上から外れた退避位置としての第 2 の静止位置で保持される。

【0083】

また、このように第 1 の光学特性変更部材 6 0 が第 1 の静止位置、且つ第 2 の光学特性変更部材 7 0 が第 2 の静止位置に保持されている状態から、術者などによって、例えば、操作部 3 の所定のスイッチの操作入力となされると、電磁駆動源 8 0 に供給されていた駆動電流が正電流から負電流に切り替えられる。

【0084】

これにより、第１、第２の電磁コイル８５，８６に流れる電流が逆向きになり、第１、第２の電磁石８７，８８の励磁状態が反転し、第１のコアヘッド８３ａ側がＮ極に帯磁されると共に、第２のコアヘッド８４ａ側がＳ極に帯磁される。

【００８５】

そして、第１、第２の光学特性変更部材６０，７０は、Ｎ極に帯磁された第１のコアヘッド８３ａから発生する磁場によって、この第１のコアヘッド８３ａに対向する第１、第２の軸部材６１，７１のＮ極に働く斥力と、Ｓ極に帯磁された第２のコアヘッド８４ａから発生する磁場によって、この第２のコアヘッド８４ａに対向する第１、第２の軸部材６１，７１のＳ極に働く斥力と、を受けた状態となる。

【００８６】

これにより、第１、第２の光学特性変更部材６０，７０は、第１、第２の軸部材６１，７１が互いに相反する方向（第１、第２の軸部材６１，７１の軸心回りの逆方向）に同時に回動される。

【００８７】

即ち、第１の光学特性変更部材６０が第１の静止位置から第２の静止位置方向、ここでは図９の紙面に向かって見た時計回り方向に、第２の光学特性変更部材７０が第２の静止位置から第２の静止位置方向、ここでは図１０の紙面に向かって見た反時計回り方向に同時に回動される。

【００８８】

また、第１、第２の光学特性変更部材６０，７０は、第１、第２の軸部材６１，７１が回転することで、Ｎ極に帯磁された第１のコアヘッド８３ａから発生する磁場によって、この第１のコアヘッド８３ａに対向する第１、第２の軸部材６１，７１のＳ極に働く引力と、Ｓ極に帯磁された第２のコアヘッド８４ａから発生する磁場によって、この第２のコアヘッド８４ａに対向する第１、第２の軸部材６１，７１のＮ極に働く引力と、が与えられる。

【００８９】

こうして、第１の光学特性変更部材６０は、第１の光学部材６４が撮影光軸Ｏの光路から外れた退避位置としての第２の静止位置側に回動し、第１の軸部材６１に軸着された第１のハネ部材６２が第２の凸部５４ｂに当接し、第１の軸部材６１の軸心回りの回動が規制される。

【００９０】

また、第１の光学特性変更部材６０は、第１の軸部材６１が第１、第２のコアヘッド８３ａ，８４ａから発生する磁場によって引力を常に受けることで、第１の光学部材６４が撮影光軸Ｏの光路上から外れた退避位置としての第２の静止位置で保持される（図１１参照）。

【００９１】

ここでも、第１の光学特性変更部材６０は、第２の静止位置方向、ここでは図１１の紙面に向かって見た時計回りに常に回動力が与えられ、第１の軸部材６１に軸着された第１のハネ部材６２が第２の凸部５４ｂに当接して、第１の軸部材６１の軸心回りの回動が規制される。こうして、第１の光学特性変更部材６０は、第１の光学部材６４が撮影光軸Ｏの光路上から外れた退避位置としての第２の静止位置で保持される。

【００９２】

一方、第２の光学特性変更部材７０は、第２の光学部材７４が撮影光軸Ｏの光路に挿入される挿入位置としての第１の静止位置側に回動し、第２の軸部材７１に軸着された第２のハネ部材７２が第１の凸部５５ａに当接し、第２の軸部材７１の軸心回りの回動が規制される。

【００９３】

こうして、第２の光学特性変更部材７０は、第２の軸部材７１が第１、第２のコアヘッド８３ａ，８４ａから引力を常に受けることで、第２の光学部材７４が撮影光軸Ｏの光路上に挿入された挿入位置としての第１の静止位置で保持される（図１２参照）。

10

20

30

40

50

【0094】

ここでも、第2の光学特性変更部材70は、第1の静止位置方向、ここでは図12の紙面に向かって見た反時計回りに常に回動力が与えられ、第2の軸部材71に軸着された第2のハネ部材72が第1の凸部55aに当接し、第2の軸部材71の軸心回りの回動が規制される。こうして、第2の光学特性変更部材70は、第2の光学部材74が撮影光軸O上に進入する進入位置としての第1の静止位置で保持される。

【0095】

また、第1の光学特性変更部材60が第2の静止位置、且つ第2の光学特性変更部材70が第1の静止位置に保持されている状態から、術者などによって、例えば、操作部3の所定のスイッチの操作入力によって、電磁駆動源80に供給されていた駆動電流が負電流から正電流に切り替えられると、第1、第2のコアヘッド83a、84aが帯磁するS極とN極の磁性が切り替わることで、第1、第2の光学特性変更部材60、70が回動し、第1の光学特性変更部材60が第1の静止位置、且つ第2の光学特性変更部材70が第2の静止位置に変位する。

【0096】

以上に説明したように、本実施の形態の光学ユニット40は、第1、第2の光学特性変更部材60、70の第1、第2の光学部材64、74を撮影光軸Oの光路上へ進入する第1の静止位置または退避する第2の静止位置に同時に切換えることができる構成となっている。

【0097】

このような構成とすることで、光学ユニット40は、レンズ、光学フィルタ、絞りなどの第1、第2の光学部材64、74の組み合わせを変更することで、所望の光学性能を変化させることができ、撮像ユニット30の光学機能性を向上させることができる。

【0098】

また、光学ユニット40は、1つで第1、第2の光学部材64、74の組み合わせにより、多様な光学特性を得ることができるようにして大型化を防止することで、撮像ユニット30が大きくなり、挿入部2の硬質部分である先端部11の長さが延びることも防止することができる。

【0099】

以上により、光学装置である光学ユニット40は、バリエーションに富んだ光学特性を実現することができ、大型化を防止することができる。

【0100】

なお、上述の実施の形態では、光学ユニット40に設けられる第1、第2の光学部材64、74がレンズ、光学フィルタ、絞り羽根などとして説明している。

そこで、第1、第2の光学部材64、74の種々の具体的な組み合わせについて、以下に説明する。

【0101】

先ず、光学ユニット40は、例えば、第1、第2の光学部材64、74の一方を光学フィルタ、他方を凸レンズまたは凹レンズとした場合、光学フィルタを撮影光軸Oの光路上に進入させて、特殊光の遠点観察で病変部位を発見した後、凸レンズを撮影光軸Oの光路上に進入させて切り替えることで、通常光の拡大観察で病変部位の精密診断を行うことができるようになる。なお、凸レンズと凹レンズは、撮像ユニット30に設けられる対物光学系の設計に応じて、所望の拡大観察が行えるものが選択される。

【0102】

また、光学ユニット40は、例えば、第1、第2の光学部材64、74の一方を光学フィルタ、他方を平板レンズとした場合、光学フィルタと平板レンズの厚さを同一とすることで、撮像ユニット30におけるピント位置を変えずに特殊観察と通常光観察を行うことができ、ピント位置を変えたくないときに有効な構成となる。

【0103】

さらに、光学ユニット40は、例えば、第1、第2の光学部材64、74の一方を光学

10

20

30

40

50

フィルタ、他方を絞り羽根とした場合、光学フィルタを撮影光軸Oの光路上に進入させた特殊光観察では光学フィルタによる照明光の光量不足が生じるため、撮像ユニット30に設けられる絞り33を特殊光観察時に対応した明るさ優先の設定として、通常観察時に絞り羽根を撮影光軸Oの光路上に進入させて通常の被写界深度となるように設定することができる。

【0104】

また、光学ユニット40は、例えば、第1、第2の光学部材64、74の一方を凸レンズ、他方を凹レンズとした場合、撮像ユニット30において、凸レンズを撮影光軸Oの光路上に進入させた遠点観察と、凹レンズを撮影光軸Oの光路上に進入させた近点観察と、を切り替えられる構成とすることができる。なお、凸レンズと凹レンズは、撮像ユニット30に設けられる対物光学系の設計に応じて、遠点観察と近点観察が逆となる場合がある。

10

【0105】

この光学ユニット40では、撮像ユニット30における対物レンズの枚数が少なくても、拡大倍率を上げた観察が可能となり、凹レンズのみの構成に比べ、切り替わる凸レンズとの組み合わせによって、凹レンズの屈折力（パワー）を小さくできるため、撮影光軸Oの光路上に進入する凹レンズの位置が多少ずれても問題がなくなるという利点もある。

【0106】

なお、本発明は、以上説明した各実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲内である。例えば、第1、第2の光学部材64、74の組み合わせ構成として、絞りと凸レンズ、絞りと凹レンズ、絞りと平板レンズ、凸レンズと凸レンズ、凸レンズと平板レンズ、凹レンズと凹レンズ、凹レンズと平板レンズなど種々の形態としてもよい。

20

【0107】

また、上述の実施形態においては、光学部材としてレンズ、光学フィルタ、絞りなどを、光学系の光路に挿脱させる一例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、プリズムなどを挿脱させる構成であってもよい。

【0108】

また、本発明が適用される光学系としては、撮像光学系に限定されるものでなく、例えば、被写体などに対して照明光を照射する照明光学系などに対しても適用が可能である。

30

【0109】

また、上述の各実施形態においては、S極を第1の磁極、N極を第2の磁極として説明したが、これら第1、第2の磁極の対応付けは逆であっても良いことは勿論である。

【符号の説明】

【0110】

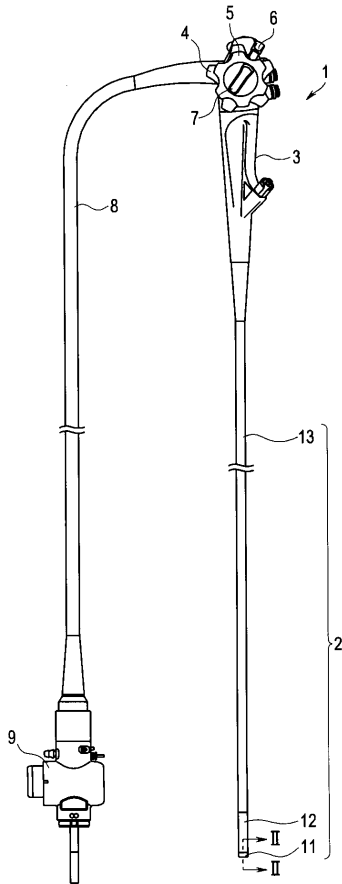
- 1・・・内視鏡
- 2・・・挿入部
- 3・・・操作部
- 4・・・上下用湾曲操作ノブ
- 5・・・左右用湾曲操作ノブ
- 6・・・固定レバー
- 7・・・固定ノブ
- 8・・・ユニバーサルコード
- 9・・・コネクタ
- 10・・・撮像ユニット
- 11・・・先端部
- 12・・・湾曲部
- 13・・・可撓管部
- 20・・・先端硬質部材
- 21・・・処置具挿通チャンネル

40

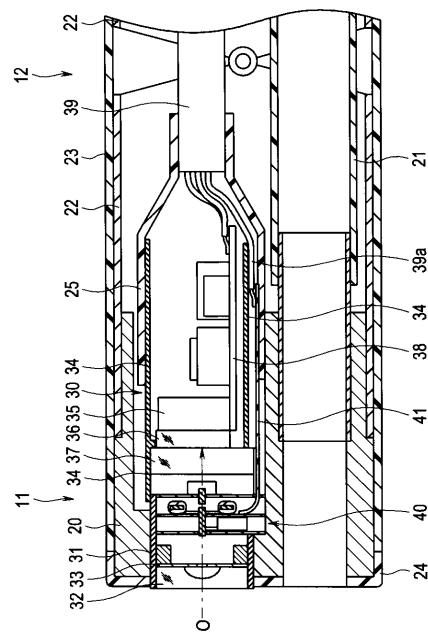
50

2 2 . . . 湾曲駒	
2 3 . . . 湾曲ゴム	
2 4 . . . 先端カバー	
2 5 . . . 熱収縮チューブ	
3 0 . . . 撮像ユニット	
3 1 . . . レンズ枠	
3 2 . . . 対物レンズ	
3 4 . . . 撮像枠	
3 5 . . . イメージセンサ	
3 6 . . . カバーガラス	10
3 7 . . . 光学ガラス	
3 8 . . . 電気基板	
3 9 . . . 信号ケーブル	
3 9 a . . . 駆動用ケーブル	
4 0 . . . 光学ユニット	
5 0 . . .ハウジング	
5 1 ～ 5 3 . . . 第 1 ～ 第 3 の 基 板	
5 1 a ～ 5 3 a . . . 円形部	
5 1 b ～ 5 3 b . . . 矩形部	
5 1 c ～ 5 3 c . . . 開口部	20
5 1 d ～ 5 3 d . . . 第 1 ～ 第 3 の 軸 受 孔	
5 4 a ～ 5 4 b . . . 第 1 ～ 第 2 の 凸 部	
5 5 a ～ 5 5 b . . . 第 1 ～ 第 2 の 凸 部	
5 6 a ～ 5 6 b . . . 第 1 ～ 第 2 の ス ペ ー サ	
6 0 . . . 第 1 の 光 学 特 性 変 更 部 材	
6 1 . . . 第 1 の 軸 部 材	
6 2 . . . 第 1 の ハ ネ 部 材	
6 2 a , 7 2 a . . . アーム部	
6 2 b , 7 2 b . . . 光学保持部	
6 3 , 7 3 . . . 光学保持枠	30
6 4 . . . 第 1 の 光 学 部 材	
7 0 . . . 第 2 の 光 学 特 性 変 更 部 材	
7 1 . . . 第 2 の 軸 部 材	
7 2 . . . 第 2 の ハ ネ 部 材	
7 4 . . . 第 2 の 光 学 部 材	
8 0 . . . 電 磁 駆 動 源	
8 1 . . . ヨーク	
8 2 . . . ベース部材	
8 2 a , 8 2 b . . . 第 1 、 第 2 の 連 結 部	
8 3 , 8 4 . . . 第 1 、 第 2 の コ ア アーム	40
8 3 a , 8 4 a . . . 第 1 、 第 2 の コ ア ヘ ッ ド	
8 5 , 8 6 . . . 第 1 、 第 2 の 電 磁 コ イ ル	
8 7 , 8 8 . . . 第 1 、 第 2 の 電 磁 石	
O . . . 撮 影 光 軸	

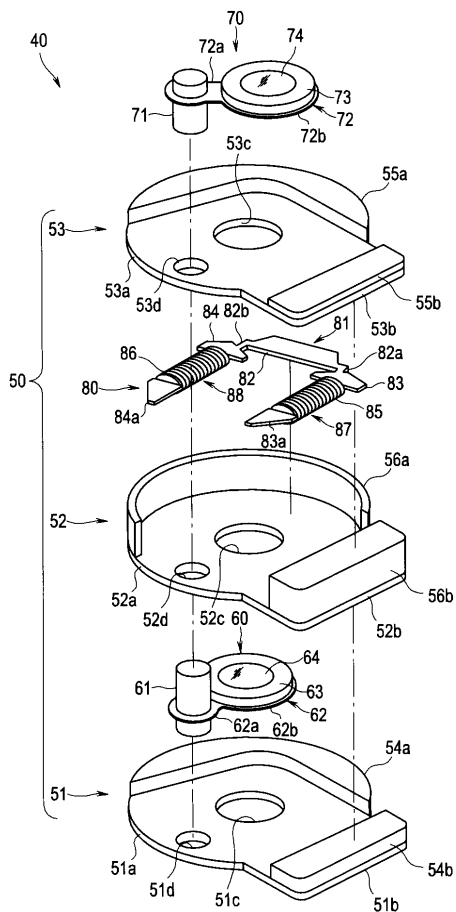
【図 1】



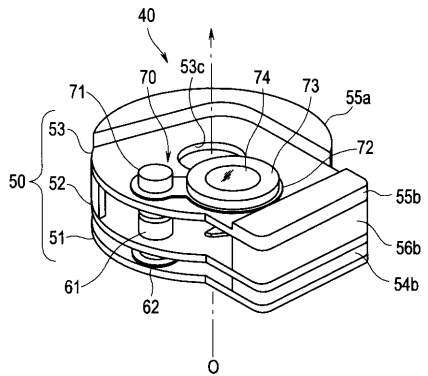
【図 2】



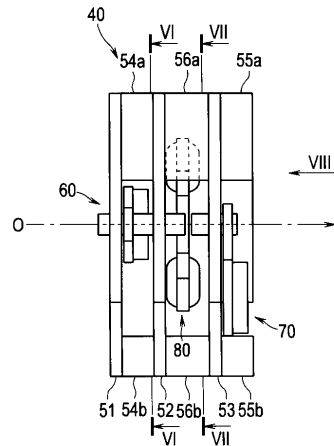
【図 3】



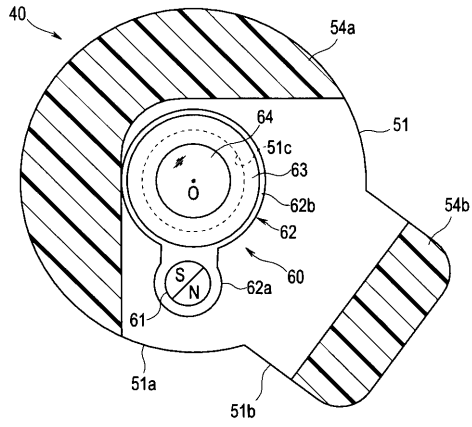
【図 4】



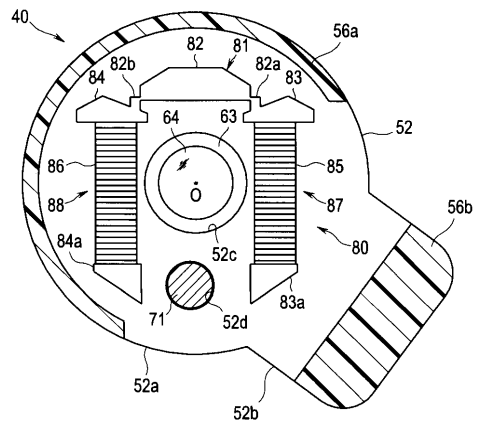
【図 5】



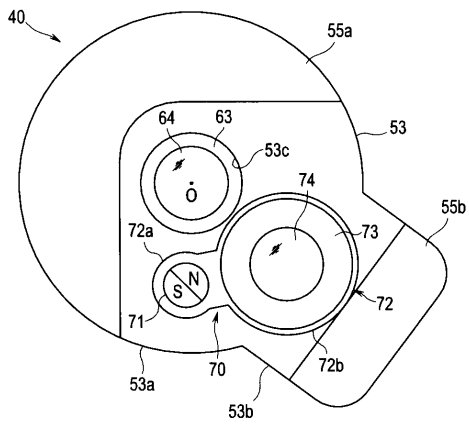
【図 6】



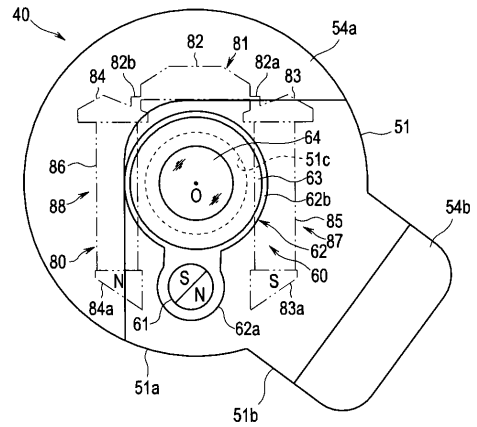
【図 7】



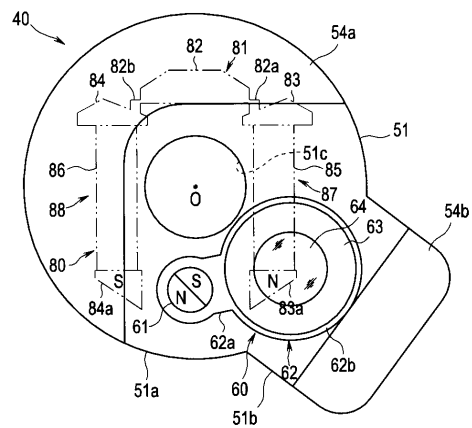
【図 8】



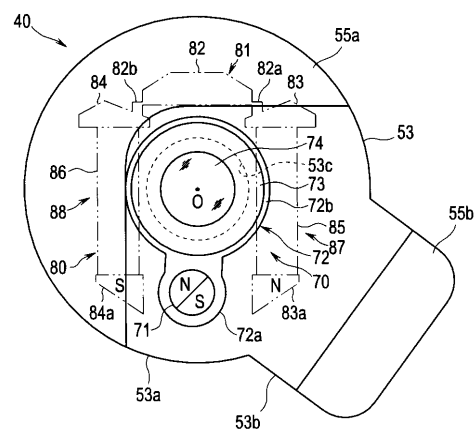
【図 9】



【図 1 1】



【图 12】



专利名称(译)	内窥镜配有光学装置和光学装置		
公开(公告)号	JP2015208635A	公开(公告)日	2015-11-24
申请号	JP2014094090	申请日	2014-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	岩崎誠二		
发明人	岩▲崎▼ 誠二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/00.300.P A61B1/00.300.T G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/00.730 A61B1/00.731 A61B1/00.735		
F-TERM分类号	2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA21 2H040/GA02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够实现多种光学特性并防止尺寸增大的光学装置。光学器件（40）轴向安装在第一轴构件（61）上，具有第一光学构件（64），并且可移动到第一和第二固定位置，以及第一轴构件（61）。在预定的第一磁化方向上极化并磁化以具有第一光学特性改变构件60，并且相对于第一光学特性改变材料具有预定角度，并且轴是第一它具有第二光学构件74和第二轴，第二光学构件74轴向附接到第二轴构件71，第二轴构件71与轴构件的轴心在同一轴线上，并且可移位到第一和第二固定位置。通过第二光学特性改变构件70，其中该构件在与第一磁化方向相反的第二磁化方向上被极化并且被磁化，并且电磁体87、88作用在第一轴构件和第二轴构件上。电磁驱动源80，用于通过切换磁场的磁极将第一和第二光学特性改变构件移动到不同的第一和第二固定位置。[选择图]图3

(21) 出願番号	特願2014-94090 (P2014-94090)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成26年4月30日 (2014. 4. 30)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135832
			弁理士 篠崎 治
		(72) 発明者	岩▲崎▼ 誠二
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンバスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA22 DA12 DA21 GA02
			4C161 CC06 FF35 FF40 LL02 NN01
			PP11