

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6131219号
(P6131219)

(45) 発行日 平成29年5月17日(2017.5.17)

(24) 登録日 平成29年4月21日(2017.4.21)

(51) Int.Cl.		F I			
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 Y
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	B

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-125476 (P2014-125476)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成26年6月18日(2014.6.18)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2015-192837 (P2015-192837A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成27年11月5日(2015.11.5)	(74) 代理人	110002505
審査請求日	平成28年3月8日(2016.3.8)		特許業務法人航栄特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2014-69393 (P2014-69393)	(74) 代理人	100115107
(32) 優先日	平成26年3月28日(2014.3.28)		弁理士 高松 猛
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100151194
			弁理士 尾澤 俊之
		(72) 発明者	北野 亮
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	矢代 孝
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像素子と、
光軸方向に移動可能な少なくとも一つの可動レンズを含む撮像光学系と、
アクチュエータと、
前記アクチュエータの駆動力を前記可動レンズに伝達して該可動レンズを移動させる駆動部材と、
前記アクチュエータを保持する第一保持部材と、
前記可動レンズ及び前記駆動部材を保持する第二保持部材と、
を備え、
前記第一保持部材及び前記第二保持部材は、互いに接合される接合部をそれぞれ有しており、
前記アクチュエータと前記駆動部材とは分離可能に連結され、
前記第一保持部材の前記接合部と前記第二保持部材の前記接合部とは、分離可能に互いに接着されており、
前記第一保持部材の前記接合部及び前記第二保持部材の前記接合部は、互いに嵌合可能な筒状にそれぞれ形成されており、互いに嵌合した状態において外側の接合部の先端に沿って接着されている内視鏡装置。

【請求項2】

前記第一保持部材の前記接合部及び前記第二保持部材の前記接合部のうち、互いに嵌合

した状態において内側の接合部の後端部には、外側の接合部の先端面と嵌合方向に対向する段差面が設けられており、

前記外側の接合部の先端面と前記内側の接合部の段差面とが接着されている請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記外側の接合部の先端面と前記内側の接合部の段差面とが当接することにより、前記アクチュエータは、前記駆動部材に対して位置決めされ、該駆動部材と連結される請求項 2 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記第一保持部材の前記接合部及び前記第二保持部材の前記接合部は、互いに嵌合可能な円筒状にそれぞれ形成されており、互いに嵌合した状態において内側の接合部の外周面に少なくとも一つの突起が設けられ、外側の接合部に前記突起を受容する切り欠きが設けられており、

前記切り欠きは、周方向に延在し、前記外側の接合部と前記内側の接合部との相対回転に伴って前記突起を係止する係止部を有する請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記内側の接合部の後端部には、外側の接合部の先端面と嵌合方向に対向する段差面が設けられており、

前記係止部には、前記外側の接合部の先端側から後端側に向けて傾斜した傾斜面が設けられており、

前記外側の接合部と前記内側の接合部との相対回転に伴い、前記突起が前記傾斜面を摺動して前記外側の接合部の前記先端面が前記内側の接合部の前記段差面に押し当てられる請求項 4 記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記アクチュエータは回転モータであり、

前記駆動部材は前記アクチュエータの出力軸と同軸に配置されたカム軸である請求項 1 から 5 のいずれか一項記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記アクチュエータの前記出力軸は、該出力軸に固定された連結部材を介して前記駆動部材と連結されており、

前記連結部材は、前記出力軸に垂直な断面において非円形状に形成されており、

前記駆動部材には前記連結部材が嵌合する凹部が形成されている請求項 6 記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記第二保持部材は前記撮像素子をさらに保持する請求項 1 から 7 のいずれか一項記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

撮像素子と、光軸方向に移動可能な可動レンズを含む撮像光学系と、可動レンズを移動させるためのアクチュエータとが挿入部の先端部に設けられ、可動レンズを移動させることによって変倍やフォーカシングを行う内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2001-208951号公報

【特許文献2】特開2004-16337号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

挿入部の先端部に設けられるアクチュエータは、極めて小型であり、概して高価である。そのため、例えば可動レンズの移動機構や可動レンズを含む撮像光学系に不具合が生じた場合などには、アクチュエータの再利用が望まれる。

【0005】

特許文献2に記載された内視鏡装置では、アクチュエータによってカム環が回転され、カム環の回転に伴って可動レンズが移動される。アクチュエータを保持する小径アクチュエータハウジングは、可動レンズ及びカム環を保持するレンズハウジングとは別体に構成されており、小径アクチュエータハウジングはレンズハウジングと一体の大径アクチュエータハウジングに挿抜可能に構成されている。かかる構成によれば、可動レンズの移動機構や可動レンズを含む撮像光学系に不具合が生じた場合などに、小径アクチュエータハウジングをレンズハウジングと一体の大径アクチュエータハウジングから分離し、アクチュエータの再利用が可能となる。

【0006】

しかし、小径アクチュエータハウジングと大径アクチュエータハウジングとの間には、アクチュエータの反力を受けとめるに足る十分な接合強度が必要となる。上記のとおりアクチュエータは極めて小型であり、アクチュエータを保持する小径アクチュエータハウジングもまた極めて小型である。したがって、挿抜可能な嵌合による小径アクチュエータハウジングと大径アクチュエータハウジングとの接合では、両者の間の接合強度が不足して可動レンズの移動に支障をきたす虞がある。そこで、小径アクチュエータハウジングを大径アクチュエータハウジングに圧入して両者の間の接合強度を高めるとすると、両者の分離性が低下してアクチュエータの再利用が困難となる。

【0007】

本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、アクチュエータの再利用が容易な内視鏡装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

撮像素子と、光軸方向に移動可能な少なくとも一つの可動レンズを含む撮像光学系と、アクチュエータと、上記アクチュエータの駆動力を上記可動レンズに伝達して可動レンズを移動させる駆動部材と、上記アクチュエータを保持する第一保持部材と、上記可動レンズ及び上記駆動部材を保持する第二保持部材と、を備え、上記第一保持部材及び上記第二保持部材は、互いに接合される接合部をそれぞれ有しており、上記アクチュエータと上記駆動部材とは分離可能に連結され、上記第一保持部材の上記接合部と上記第二保持部材の上記接合部とは、分離可能に互いに接着されており、上記第一保持部材の上記接合部及び上記第二保持部材の上記接合部は、互いに嵌合可能な筒状にそれぞれ形成されており、互いに嵌合した状態において外側の接合部の先端に沿って接着されている内視鏡装置。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、アクチュエータの再利用が容易な内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態を説明するための、内視鏡装置の挿入部先端部の一例の構成を示す図である。

【図2】図1の内視鏡装置の挿入部先端部の構成を分解して示す図である。

【図3】図1の内視鏡装置の駆動部材とアクチュエータとの連結部分の構成を示す図であ

10

20

30

40

50

る。

【図4】図1の内視鏡装置の第一保持部材と第二保持部材との接合部分の構成を示す図である。

【図5】本発明の実施形態を説明するための、内視鏡装置の挿入部先端部の他の例の構成を示す図である。

【図6】図5の内視鏡装置の第一保持部材と第二保持部材との接合部分の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1及び図2は、本発明の実施形態を説明するための、内視鏡装置の挿入部先端部の一例の構成を示す。

【0012】

内視鏡装置1は、CCD(Charge Coupled Device)型やCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)型の撮像素子10と、撮像素子10の受光面に被写体像を結像させる撮像光学系11と、アクチュエータ12と、駆動部材13と、第一保持部材14と、第二保持部材15と、を備える。

【0013】

撮像光学系11は、この撮像光学系11の光軸A1の延在方向(光軸方向)に移動可能な少なくとも一つの可動レンズを含み、図示の例では二つの可動レンズ20a, 20bが設けられている。そして、撮像光学系11は、光軸A1に沿って可動レンズ20a, 20bの被写体側に配置された対物レンズ21と、像側に配置された固定レンズ22及びプリズム23とを含んで構成されている。

【0014】

可動レンズ20aは可動レンズ枠30aに保持され、可動レンズ20bは可動レンズ枠30bに保持されており、いずれも第二保持部材15の鏡胴部31に収容されている。可動レンズ枠30a, 30bの各々は、鏡胴部31内において光軸方向に移動可能とされている。

【0015】

対物レンズ21は鏡胴部31の被写体側端部に挿入される対物レンズ枠32に保持され、固定レンズ22は鏡胴部31の像側端部に挿入される固定レンズ枠33に保持されており、いずれも光軸A1上における位置が固定されている。また、プリズム23は、鏡胴部31の像側端部に装着されるハウジング34に保持されており、光軸A1上における位置が固定されている。

【0016】

対物レンズ21に入射した光束は、光軸A1に沿って進み、プリズム23において略90度曲げられてプリズム23から出射される。撮像素子10は、プリズム23の出射面に対向して光軸A1から外れた位置に配置され、ハウジング34に保持されており、プリズム23から出射された光束を受光する。なお、プリズム23を省略して光軸A1上に撮像素子10を配置する構成とすることもできる。

【0017】

駆動部材13は、アクチュエータ12の駆動力を可動レンズ20a, 20bに伝達し、可動レンズ20a, 20bを光軸方向に前後移動させるものであって、図示の例では、アクチュエータ12は回転モータとされ、駆動部材13はカム軸とされている。

【0018】

駆動部材13は、光軸A1と平行な回転軸A2上に配置され、第二保持部材15の鏡胴部31に併設された筒部35に回転可能に収容されている。駆動部材13の外周面には、可動レンズ20aを光軸方向に前後移動させるためのカム溝40a、及び可動レンズ20bを光軸方向に前後移動させるためのカム溝40bが形成されている。

【0019】

アクチュエータ12は、筒状に形成された第一保持部材14に収容されて保持されてい

10

20

30

40

50

る。アクチュエータ 1 2 の出力軸 4 1 を覆う第一保持部材 1 4 の先端部側の内周面には段差面 1 6 が設けられており、アクチュエータ 1 2 は、その先端面 1 7 の縁部を段差面 1 6 に当接させて位置決めされ、第一保持部材 1 4 に接着固定されている。また、アクチュエータ 1 2 の基端部に設けられた結線部 1 8 を覆う第一保持部材 1 4 の基端部には接着剤が充填されており、それにより結線部 1 8 が保護されている。

【 0 0 2 0 】

そして、第一保持部材 1 4 は第二保持部材 1 5 に接合されている。第二保持部材 1 5 に接合された第一保持部材 1 4 に保持されているアクチュエータ 1 2 の出力軸 4 1 は、回転軸 A 2 上に配置されて駆動部材 1 3 と同軸とされ、駆動部材 1 3 の基端部 4 2 に連結されている。

10

【 0 0 2 1 】

第二保持部材 1 5 の鏡胴部 3 1 と筒部 3 5 とは連通しており、鏡胴部 3 1 に収容されている可動レンズ枠 3 0 a , 3 0 b は、筒部 3 5 に収容されている駆動部材 1 3 にそれぞれ係合している。

【 0 0 2 2 】

駆動部材 1 3 に係合する可動レンズ枠 3 0 a の係合部 3 6 a 、及び駆動部材 1 3 に係合する可動レンズ枠 3 0 b の係合部 3 6 b は、いずれも筒状に形成されており、筒状に形成された係合部 3 6 a , 3 6 b には駆動部材 1 3 がそれぞれ挿通されている。それにより、可動レンズ枠 3 0 a , 3 0 b は、駆動部材 1 3 に沿って移動可能に、つまりは駆動部材 1 3 が位置する回転軸 A 2 と平行な光軸 A 1 の延在方向に移動可能に支持される。

20

【 0 0 2 3 】

そして、係合部 3 6 a には駆動部材 1 3 のカム溝 4 0 a に係合するカムピン 4 3 a が、また係合部 3 6 b には駆動部材 1 3 のカム溝 4 0 b に係合するカムピン 4 3 b がそれぞれ設けられている。

【 0 0 2 4 】

アクチュエータ 1 2 の出力軸 4 1 に連結された駆動部材 1 3 は、アクチュエータ 1 2 によって回転される。駆動部材 1 3 の回転に伴い、カム溝 4 0 a にカムピン 4 3 a を係合させている可動レンズ枠 3 0 a 、及びカム溝 4 0 b にカムピン 4 3 b を係合させている可動レンズ枠 3 0 b は、光軸方向にそれぞれ前後移動される。それより、可動レンズ 2 0 a , 2 0 b が光軸方向にそれぞれ前後移動され、変倍やフォーカシングが行われる。

30

【 0 0 2 5 】

以上のように構成された内視鏡装置 1 において、アクチュエータ 1 2 を保持する第一保持部材 1 4 と、可動レンズ 2 0 a , 2 0 b 及び駆動部材 1 3 を保持する第二保持部材 1 5 とは分離可能に互いに接着されている。そして、アクチュエータ 1 2 と駆動部材 1 3 もまた分離可能に互いに連結されている。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、アクチュエータ 1 2 と駆動部材 1 3 との連結部分の構成を示す。

【 0 0 2 7 】

アクチュエータ 1 2 の出力軸 4 1 と、出力軸 4 1 と同軸に配置された駆動部材 1 3 の基端部 4 2 とは、連結部材 4 3 を介して連結されている。

40

【 0 0 2 8 】

連結部材 4 3 は、出力軸 4 1 に固定され、図示の例では、出力軸 4 1 に外嵌する略円環状の固定部 4 4 と、固定部 4 4 から径方向に突出した突部 4 5 とを有している。そして、駆動部材 1 3 の基端部 4 2 には、連結部材 4 3 が内嵌する凹部 4 6 が形成されている。連結部材 4 3 が凹部 4 6 に嵌合することによって、アクチュエータ 1 2 の出力軸 4 1 と駆動部材 1 3 の基端部 4 2 とは、回転伝達可能に且つ分離可能に互いに連結される。なお、連結部材 4 3 は、図示の形状に限られるものではなく、全体として出力軸 4 1 に垂直な断面において非円形状に形成されていれればよい。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、第一保持部材 1 4 と第二保持部材 1 5 との接合部分の構成を示す。

50

【0030】

アクチュエータ12を保持する第一保持部材14において、アクチュエータ12の出力軸41を覆う端部は、第二保持部材15と接合される接合部37とされている。また可動レンズ20a, 20b及び駆動部材13を保持する第二保持部材15において、出力軸41が連結される駆動部材13の基端部42を覆う端部は、第一保持部材14と接合される接合部38とされている。

【0031】

接合部37, 38は、いずれも筒状に形成されており、互いに嵌合可能とされている。なお、図示の例では、第一保持部材14の接合部37が第二保持部材15の接合部38に外嵌する構成とされているが、第二保持部材15の接合部38が第一保持部材14の接合部37に外嵌する構成とすることもできる。

10

【0032】

そして、嵌合した接合部37, 38が分離可能に互いに接着される。接合部37, 38の嵌合に加えて接合部37, 38を接着することにより、接合部37, 38の間の接合強度を高めることができ、アクチュエータ12の反力を受けとめるに足る接合強度を接合部37, 38の間に確保することができる。

【0033】

そして、例えば可動レンズ20a, 20bの移動機構や可動レンズ20a, 20bを含む撮像光学系11に不具合が生じた場合などには、接合部37, 38を接着している接着剤ADを除去し、アクチュエータ12を保持している第一保持部材14を、可動レンズ20a, 20b及び駆動部材13を保持している第二保持部材15から分離することにより、アクチュエータ12の再利用が可能となる。

20

【0034】

接合部37, 38を接着する接着剤ADの除去を容易とする観点から、第一保持部材14の接合部37が第二保持部材15の接合部38に外嵌する図示の例において、接着剤ADは、外側の接合部37の先端に沿って塗布されている。外側の接合部37の先端に沿って塗布された接着剤ADは、接合部37, 38の接着後も露呈し、例えば接合部37の内周面と接合部38の外周面との間に塗布されている場合に比較して容易に除去可能である。

【0035】

接着剤ADは、例えば溶剤や熱や光といった外部刺激によって解体可能な接着剤が好適に用いられる。上記のように、外側の接合部37の先端に沿って塗布されることによって接合部37, 38の接着後も露呈している接着剤ADに対して、外部刺激を容易に付与することができる。接着剤ADを容易に解体除去することができる。

30

【0036】

さらに、接着剤ADによる接合部37, 38の接合強度を高める観点から、内側の接合部38の後端部に、外側の接合部37の先端面39aと嵌合方向に対向する段差面39bが設けられており、外側の接合部37の先端面39aと内側の接合部38の段差面39bとが接着剤ADによって接着されている。一般に、接着では接着層の厚みが大きくなる程に欠陥や内部応力の増加に起因して接合強度が低下する傾向にあるところ、上記構成によれば、対向する先端面39aと段差面39bとの間で接着層の厚みを十分に小さくすることができ、接合部37, 38の接合強度を高めることができる。

40

【0037】

また、内側の接合部38の後端部に段差面39bを設けることにより、この段差面39bと外側の接合部37の先端面39aとを当接させてアクチュエータ12を駆動部材13に対して位置決めし、アクチュエータ12の出力軸41と駆動部材13の基端部42とを適切に連結させることが可能となる。

【0038】

なお、上述した例では、第二保持部材15に別途装着されるハウジング34に撮像素子10が保持されるものとして説明したが、例えばプリズム23が省略されて撮像素子10

50

が光軸 A 1 上に配置される場合などにおいて、第二保持部材 1 5 が撮像素子 1 0 を保持する構成とすることもでき、その場合には、撮像素子 1 0 に不具合が生じた場合にも、第一保持部材 1 4 を第二保持部材 1 5 から分離することによってアクチュエータ 1 2 の再利用が可能となる。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、本発明の実施形態を説明するための、内視鏡装置の挿入部先端部の他の例の構成を示す。なお、上述した内視鏡装置 1 と共通する要素には、共通の符号を付することにより説明を省略し又は簡略する。

【 0 0 4 0 】

図 5 に示す例では、第一保持部材 1 4 の接合部 3 7 及び第二保持部材 1 5 の接合部 3 8 は、いずれも円筒状に形成されており、互いに嵌合可能とされている。そして、内側の接合部 3 8 の外周面には突起 5 0 が設けられており、外側の接合部 3 7 には突起 5 0 を受容する切り欠き 5 1 が設けられている。図示の例では、突起 5 0 及び切り欠き 5 1 はそれぞれ一つとされているが、接合部 3 7 及び接合部 3 8 の周方向に間隔をあけて複数設けられていてもよい。

【 0 0 4 1 】

切り欠き 5 1 は、接合部 3 7 の先端面 3 9 a から接合部 3 7 の後端側に向けて軸方向に延在する案内部 5 2 と、案内部 5 2 から接合部 3 7 の周方向に延在する係止部 5 3 とを有している。接合部 3 7 , 3 8 の嵌合に伴い、突起 5 0 は案内部 5 2 を通して切り欠き 5 1 に受容される。そして、接合部 3 7 , 3 8 の相対回転に伴い、突起 5 0 は切り欠き 5 1 内の係止部 5 3 に配置される。

【 0 0 4 2 】

突起 5 0 が係止部 5 3 に配置された状態で、接合部 3 7 , 3 8 は分離可能に互いに接着される。接合部 3 7 , 3 8 の嵌合に加えて接合部 3 7 , 3 8 を接着することにより、接合部 3 7 , 3 8 の間の接合強度を高められる。

【 0 0 4 3 】

そして、接合部 3 7 , 3 8 が接着されることにより、接合部 3 7 , 3 8 の相対回転が阻止され、突起 5 0 が係止部 5 3 に保持される。係止部 5 3 に保持された突起 5 0 は、周方向に延在する係止部 5 3 によって、周方向と交差する方向である接合部 3 7 , 3 8 の嵌合方向への移動を阻止され、接合部 3 7 , 3 8 は互いに抜け止めされる。それにより、接合部 3 7 , 3 8 の間の接合強度をより高められる。

【 0 0 4 4 】

接合部 3 7 , 3 8 の接着箇所は、例えば、上述した内視鏡装置 1 と同様に接合部 3 7 の先端面 3 9 a と接合部 3 8 の段差面 3 9 b とすることができる。また、本例においては、接合部 3 7 の切り欠き 5 1 の側面と切り欠き 5 1 に露呈する接合部 3 8 の外周面及び突起 5 0 とを接着するようにしてもよく、特に、切り欠き 5 1 を接着剤で充填することが好ましい。切り欠き 5 1 を接着剤で充填することにより、切り欠き 5 1 内での突起 5 0 の移動をより確実に阻止し、接合部 3 7 , 3 8 の間の接合強度をさらに高められる。切り欠き 5 1 に充填された接着剤は、接合部 3 7 , 3 8 の接着後も露呈し、比較的容易に除去可能である。

【 0 0 4 5 】

図 6 は、図 5 の内視鏡装置の挿入部先端部の変形例の構成を示す。

【 0 0 4 6 】

図 6 に示す例では、係止部 5 3 に接合部 3 7 の先端側から後端側に向けて傾斜した傾斜面 5 4 が設けられている。接合部 3 7 と接合部 3 8 との相対回転に伴い、突起 5 0 は係止部 5 3 に配置されるが、その際、突起 5 0 が傾斜面 5 4 を摺動する。それにより、接合部 3 7 は接合部 3 8 との嵌合方向に付勢され、接合部 3 7 の先端面 3 9 a が接合部 3 8 の段差面 3 9 b に押し当てられる。

【 0 0 4 7 】

先端面 3 9 a が段差面 3 9 b に押し当てられることにより、突起 5 0 と傾斜面 5 4 との

10

20

30

40

50

間や先端面 39 a と段差面 39 b との間に、接合部 37, 38 の相対回転を阻止する摩擦力が生じる。それにより、接合部 37, 38 の間の接合強度をさらに高められる。

【0048】

接合部 37, 38 の接着箇所は、例えば、接合部 37 の先端面 39 a と接合部 38 の段差面 39 b であってもよいし、接合部 37 の切り欠き 51 の側面と切り欠き 51 に露呈する接合部 38 の外周面及び突起 50 であってもよい。なお、接合部 37, 38 の嵌合、及び突起 50 と傾斜面 54 との間や先端面 39 a と段差面 39 b との間に生じる摩擦力によって、接合部 37, 38 の間の接合に十分な強度が得られる場合には、接合部 37, 38 の接着を省いてもよい。

【0049】

以上、説明したとおり、本明細書には下記事項が開示されている。

【0050】

(1) 撮像素子と、光軸方向に移動可能な少なくとも一つの可動レンズを含む撮像光学系と、アクチュエータと、上記アクチュエータの駆動力を上記可動レンズに伝達してこの可動レンズを移動させる駆動部材と、上記アクチュエータを保持する第一保持部材と、上記可動レンズ及び上記駆動部材を保持する第二保持部材と、を備え、上記第一保持部材及び上記第二保持部材は、互いに接合される接合部をそれぞれ有しており、上記アクチュエータと上記駆動部材とは分離可能に連結され、上記第一保持部材の上記接合部と上記第二保持部材の上記接合部とは、分離可能に互いに接着されている内視鏡装置。

(2) 上記第一保持部材の上記接合部及び上記第二保持部材の上記接合部は、互いに嵌合可能な筒状にそれぞれ形成されており、互いに嵌合した状態において外側の接合部の先端に沿って接着されている上記(1)の内視鏡装置。

(3) 上記第一保持部材の上記接合部及び上記第二保持部材の上記接合部のうち、互いに嵌合した状態において内側の接合部の後端部には、上記外側の接合部の先端面と嵌合方向に対向する段差面が設けられており、上記外側の接合部の先端面と上記内側の接合部の段差面とが接着されている上記(2)の内視鏡装置。

(4) 上記外側の接合部の先端面と上記内側の接合部の段差面とが当接することにより、上記アクチュエータは、上記駆動部材に対して位置決めされ、この駆動部材と連結される上記(3)の内視鏡装置。

(5) 上記第一保持部材の上記接合部及び上記第二保持部材の上記接合部は、互いに嵌合可能な円筒状にそれぞれ形成されており、互いに嵌合した状態において内側の接合部の外周面に少なくとも一つの突起が設けられ、外側の接合部に上記突起を受容する切り欠きが設けられており、上記切り欠きは、周方向に延在し、上記外側の接合部と上記内側の接合部との相対回転に伴って上記突起を係止する係止部を有する上記(1)から(4)のいずれか一つの内視鏡装置。

(6) 上記内側の接合部の後端部には、外側の接合部の先端面と嵌合方向に対向する段差面が設けられており、上記係止部には、上記外側の接合部の先端側から後端側に向けて傾斜した傾斜面が設けられており、上記外側の接合部と上記内側の接合部との相対回転に伴い、上記突起が上記傾斜面を摺動して上記外側の接合部の上記先端面が上記内側の接合部の上記段差面に押し当てられる上記(5)の内視鏡装置。

(7) 上記アクチュエータは回転モータであり、上記駆動部材は上記アクチュエータの出力軸と同軸に配置されたカム軸である上記(1)から(6)のいずれか一つの内視鏡装置。

(8) 上記アクチュエータの上記出力軸は、この出力軸に固定された連結部材を介して上記駆動部材と連結されており、上記連結部材は、上記出力軸に垂直な断面において非円形状に形成されており、上記駆動部材には上記連結部材が嵌合する凹部が形成されている上記(7)の内視鏡装置。

(9) 上記第二保持部材は、上記撮像素子をさらに保持する上記(1)から(8)のいずれか一つの内視鏡装置。

【符号の説明】

10

20

30

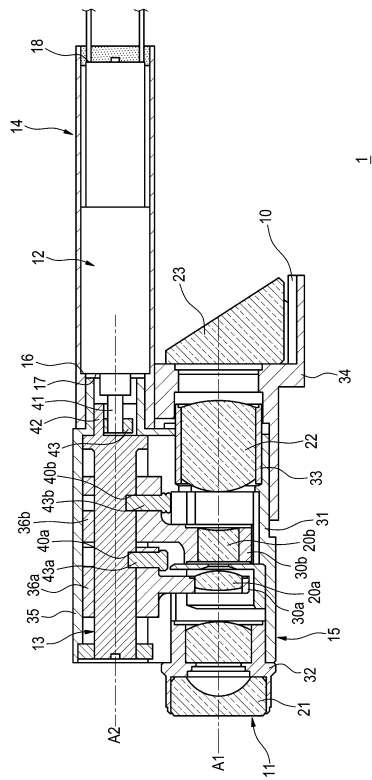
40

50

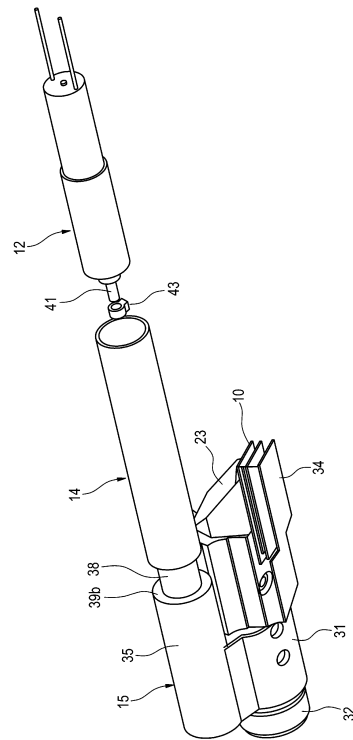
【 0 0 5 1 】

- 1 内視鏡装置
- 1 0 撮像素子
- 1 1 撮像光学系
- 1 2 アクチュエータ
- 1 3 駆動部材
- 1 4 第一保持部材
- 1 5 第二保持部材
- 2 0 a , 2 0 b 可動レンズ
- 3 7 , 3 8 接合部
- 3 9 a 先端面
- 3 9 b 段差面
- 4 1 出力軸
- 4 3 連結部材
- 4 6 凹部
- A 1 光軸
- A 2 回転軸
- A D 接着剤

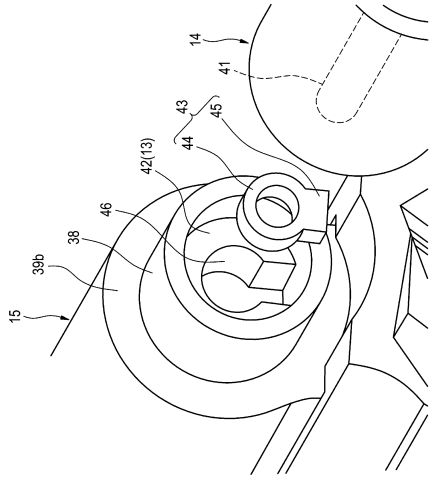
【 図 1 】



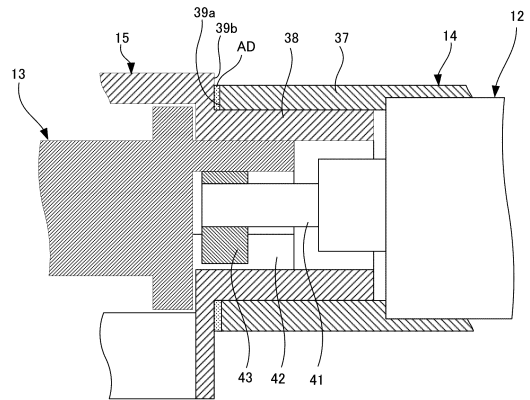
【 図 2 】



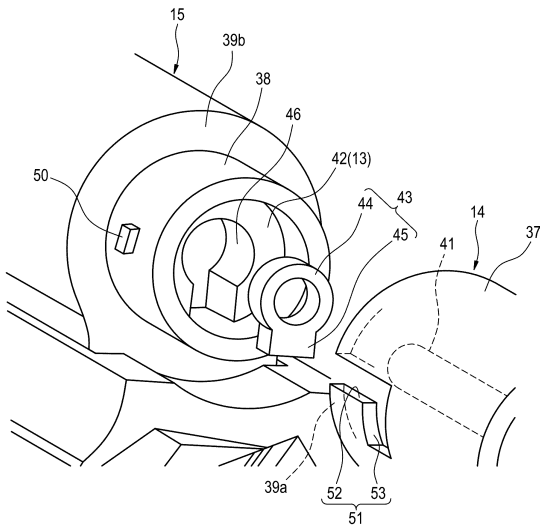
【図3】



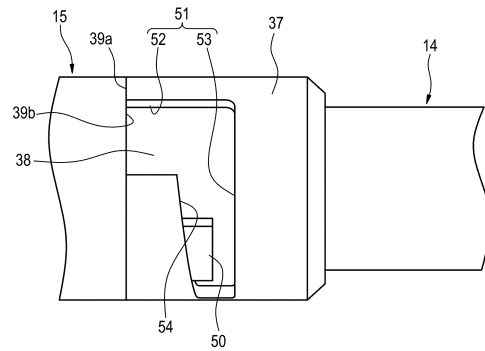
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

審査官 森川 能匡

- (56)参考文献 特開平11-316345(JP,A)
特開2004-016337(JP,A)
特開2001-258826(JP,A)
特開2013-075029(JP,A)
特開2001-100114(JP,A)
特開2006-015076(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP6131219B2	公开(公告)日	2017-05-17
申请号	JP2014125476	申请日	2014-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	北野亮 矢代孝		
发明人	北野 亮 矢代 孝		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/24.B A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/00.735 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/BA05 2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/DA41 2H040/GA02 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP13		
优先权	2014069393 2014-03-28 JP		
其他公开文献	JP2015192837A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可以轻松重复使用执行器的内窥镜设备。内窥镜装置1包括图像拾取元件10，包括可沿光轴方向移动的可移动透镜20a和20b的图像拾取光学系统11，致动器12，致动器12对可移动透镜20a的驱动力，用于将可移动透镜20a和20b传送到第一保持构件14a的驱动构件13和用于保持可移动透镜20a和20b以及驱动构件13的第二保持构件15。第一保持构件14和第二保持构件15均具有待彼此接合的接合部分，致动器12和驱动构件13可分离地连接，并且第一保持构件14的接合部分如图37所示，第二保持构件15的连接部分38彼此分开地结合。点域1

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6131219号 (P6131219)
(45) 発行日 平成29年5月17日(2017.5.17)	(24) 登録日 平成29年4月21日(2017.4.21)	
(51) Int. Cl. A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)	F I A61B 1/00 G02B 23/24	300Y B
請求項の数 8 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-125476 (P2014-125476)	(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社	
(22) 出願日 平成26年6月18日(2014.6.18)	東京都港区西麻布2丁目2番30号	
(65) 公開番号 特開2015-192837 (P2015-192837A)	(74) 代理人 110002505 特許業務法人航栄特許事務所	
(43) 公開日 平成27年11月5日(2015.11.5)	(74) 代理人 100115107 弁理士 高松 猛	
審査請求日 平成28年3月8日(2016.3.8)	(74) 代理人 100151194 弁理士 尾澤 俊之	
(31) 優先権主張番号 特願2014-69393 (P2014-69393)	(72) 発明者 北野 亮 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
(32) 優先日 平成26年3月28日(2014.3.28)	(72) 発明者 矢代 孝 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内	
(33) 優先権主張国 日本国(JP)		最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置		