

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5829058号
(P5829058)

(45) 発行日 平成27年12月9日 (2015. 12. 9)

(24) 登録日 平成27年10月30日 (2015. 10. 30)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/04 (2006. 01)	A 6 1 B 1/04 3 6 0 E
G 0 2 B 23/26 (2006. 01)	G 0 2 B 23/26 D
G 0 3 B 17/56 (2006. 01)	G 0 3 B 17/56 Z

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-144119 (P2011-144119)	(73) 特許権者	594008556
(22) 出願日	平成23年6月29日 (2011. 6. 29)		リチャード ウルフ ゲーエムベーハー
(65) 公開番号	特開2012-11198 (P2012-11198A)		Richard Wolf GmbH
(43) 公開日	平成24年1月19日 (2012. 1. 19)		ドイツ連邦共和国 ディー ー 7 5 4 3 8
審査請求日	平成26年3月26日 (2014. 3. 26)		クニットリンゲン プフォルツハイマー
(31) 優先権主張番号	10 2010 025 556.4		シュトラーセ 3 2
(32) 優先日	平成22年6月29日 (2010. 6. 29)	(74) 代理人	100078330
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 笹島 富二雄
		(74) 代理人	100129425
			弁理士 小川 護晃
		(74) 代理人	100154106
			弁理士 荒木 邦夫
		(74) 代理人	100167025
			弁理士 池本 理絵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡光学系の接眼レンズをカメラの対物レンズに着脱可能に連結させる継手装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡光学系の接眼レンズ（２）をカメラの対物レンズに着脱可能に連結させる継手装置であって、

前記接眼レンズ（２）を受け入れる収容部材（４）と、

第１のレバーアーム（３４）及び第２のレバーアーム（３６）を有する少なくとも１つの屈曲したレバー（３２）と、

前記継手装置の外側に配置されて手動で操作可能であり、かつ、前記接眼レンズ（２）の前記収容部材（４）への固定を解除可能なグリップ部材（６）と、

を備え、

前記レバー（３２）は前記収容部材（４）に旋回運動可能に支持され、前記レバー（３２）は、前記第１のレバーアーム（３４）と前記第２のレバーアーム（３６）との交差領域に位置する軸（Ａ）を中心として旋回可能であり、

前記第１のレバーアーム（３４）は、前記収容部材（４）に可動に配置されて弾性部材により初期応力が加えられる制御部材を構成して、前記収容部材（４）内に突入し、

前記第２のレバーアーム（３６）は、前記制御部材に運動結合し、かつ、前記収容部材（４）に前記接眼レンズ（２）を固定可能な取付部材を構成して、前記第１のレバーアーム（３４）に対して実質的に直交するように配置され、

前記取付部材を構成する前記第２のレバーアーム（３６）は、第１の突起（４０）と、該第１の突起（４０）と反対を向く側に形成された第２の突起（４２）とを有し、

10

20

前記第1の突起(40)は、固定位置にて前記接眼レンズ(2)の接眼レンズ漏斗部(10)を形状接合により取り囲むことが可能であり、

前記接眼レンズ(2)が前記収容部材(4)に挿入されていないときに、前記第2の突起(42)は、前記グリップ部材(6)に形成された切欠き部(44)に係合可能であり、

前記接眼レンズ(2)が前記収容部材(4)に固定されているときに、前記第2の突起(42)は、前記グリップ部材(6)の内周面に接触し、

前記接眼レンズ(2)が前記収容部材(4)に挿入されると前記接眼レンズ(2)の前記収容部材(4)への固定が自動的に行われるように、前記取付部材が前記制御部材を介して前記接眼レンズ(2)によって制御される、継手装置。

10

【請求項2】

前記グリップ部材(6)は、前記接眼レンズ(2)の前記収容部材(4)への固定を解除する場合のみに手動で操作可能である、請求項1に記載の継手装置。

【請求項3】

前記グリップ部材(6)は、弾性部材の弾性力に抗して、前記収容部材(4)への前記接眼レンズ(2)の挿入方向にスライド可能である、請求項2に記載の継手装置。

【請求項4】

1つのコンポーネント(32)が、前記制御部材(34)と前記取付部材(36)との両方を構成する、請求項1～請求項3のいずれか1つに記載の継手装置。

【請求項5】

20

前記取付部材は、前記収容部材(4)内で前記接眼レンズ(2)が固定される位置にて前記グリップ部材(6)によってロックされる、請求項1～請求項4のいずれか1つに記載の継手装置。

【請求項6】

前記取付部材は、前記接眼レンズ(2)を解放する位置に前記グリップ部材(6)を固定するために用いられ得る、請求項1～請求項5のいずれか1つに記載の継手装置。

【請求項7】

前記レバー(32)は、前記制御部材を構成する前記第1のレバーアーム(34)の領域にて弾性ブラケット(38)により初期応力が加えられる、請求項1～請求項6のいずれか1つに記載の継手装置。

30

【請求項8】

前記収容部材(4)には3つの前記レバー(32)が120°の角度間隔で相互に間隔を空けて配置される、請求項1～請求項7のいずれか1つに記載の継手装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡光学系の接眼レンズをカメラの対物レンズに着脱可能に連結させる継手装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

このような種類の継手装置は、目で観察をするために用いられる内視鏡器具の接眼レンズ(アイピース)を、カメラの対物レンズに連結させるために利用される。このような継手装置は、例えば特許文献1に記載されている。この装置には、対物レンズハウジングの遠位端に螺合可能な環状部材が設けられている。この環状部材には内側リングに係合しており、この内側リングは、接眼レンズの円錐台状の近位端部を受け入れる収容部材を構成している。内側リングには、その円周全体にわたって配分された状態で複数の半径方向の貫通孔が形成されており、これら貫通孔は、それぞれ、球状ロック部を収容する役目をする。内側リングは、回転可能な環状のグリップ部材で取り囲まれている。このグリップ部材はその内周面に、内側リングの貫通孔と対応するように、グリップ部材の円周方向で連続的に深くなっていく細長形状の凹部を備えている。グリップ部材には、その環状部材に

50

対する回転方向と反対の方向に、ばねにより初期応力が加えられている。接眼レンズが内側リングに挿入されていない状態でも、球状ロック部は常に、接眼レンズの円錐台状部（テーパ部）を固定するために適切な位置に位置している。接眼レンズを内側リングに挿入するためには、グリップ部材をばねによる初期応力に抗して回転させて、球状ロック部がグリップ部材とその最も深い位置で係合できるようにしなければならない。グリップ部材を解放することで、グリップ部材はばねの応力緩和によって動き、これによって球状ロック部が、グリップ部材の凹部の深さの減少に応じて、内側リングの貫通孔へ内方に向かって押圧され、そこで内側リングの内周面から突き出て接眼レンズのテーパ部に係合する。このようにして、接眼レンズが適切な位置に固定される。継手装置から接眼レンズを取り外す場合には、グリップ部材をばねによる初期応力に抗して再び回転させ、これにより、球状ロック部を再び外方に向かわせて（すなわち接眼レンズから離れさせて）グリップ部材の凹部内に進入させることができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】西独国実用新案第6926837号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上を背景とする本発明の課題は、従来のこの種の継手装置よりも簡単に操作することができる、内視鏡光学系の接眼レンズをカメラの対物レンズに着脱可能に連結させる継手装置を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、請求項1に記載の構成要件を有する継手装置によって解決される。この継手装置の好ましい発展例は、従属請求項、以下の説明、ならびに図面から明らかとなる。本発明によると、従属請求項に記載の構成要件はそれぞれ単独で、あるいは技術的に有意義な組み合わせとして、請求項1に記載の本発明の解決法を更に発展させて構成することができる。

【0006】

30

内視鏡光学系の接眼レンズ（アイピース）をカメラの対物レンズ（カメラレンズ）に着脱可能に連結させる本発明の継手装置は、接眼レンズを受け入れる収容部材を備える。この収容部材は、接眼レンズの円錐台状に拡張する近位端部（一般に、接眼レンズ漏斗部とも呼ばれる）を収容する役目をする。更に本発明の継手装置は、収容部材に接眼レンズを固定する取付手段と、この固定を解除するために継手装置の外側に配置されて手動で操作可能なグリップ部材と、を備える。

【0007】

本発明によると、収容部材に接眼レンズが挿入されると、接眼レンズが収容部材内にて自動的に固定されるように、取付手段が接眼レンズによって制御される。すなわち、本発明による継手装置は、その収容部材に接眼レンズを挿入するときに、従来技術とは異なり、ロックを予め解除しておく必要がないという利点がある。取付手段（取付部材）は、例えば取付手段に連動可能に接続された（作動接続された）適当な制御手段（制御部材）と接眼レンズとの直接的な接触によって、接眼レンズを収容部材内の適切な位置で固定するように作動制御されるので、継手装置では、上記固定のための追加的な操作は不要である。

40

【0008】

本発明による継手装置では、グリップ部材は、上記固定を解除する場合のみに手動で操作可能であるのが好ましく、すなわち、継手装置の収容部材に固定された接眼レンズを継手装置から取り外すときにだけ、グリップ部材を操作するのが好ましい。グリップ部材は、継手装置のユーザーにとって格別にアクセスしやすい継手装置の外側領域（外面領域）

50

に配置されるのが好都合である。

【0009】

グリップ部材は、接眼レンズを取り外すために、弾性部材の弾性力に抗してスライド可能（摺動可能）であるのが好ましい。それゆえ、グリップ部材は、スライダとして構成されるのが好ましい。接眼レンズに対しての相対的なグリップ部材のスライド方向は、原則として任意である。しかしながら、接眼レンズを取り外すためのグリップ部材のスライド方向が、収容部材への接眼レンズの挿入方向に一致する態様であることが特に好ましい。このようなグリップ部材の運動は自然に、又は直感的に理解されるのが通常である。なぜなら、このような運動は、接眼レンズが収容部材で固定されていない場合であっても、継手装置からの接眼レンズの分離につながることになるからである。

10

【0010】

本発明による継手装置では、接眼レンズによる取付手段の制御は、そのために設けられた制御手段を介して行われるのが好ましい。例えば収容部材には、特に弾性部材により初期応力が加えられる少なくとも1つの制御部材が可動に配置されるのが好ましく、この制御部材は、収容部材内の適切な位置で接眼レンズを固定する取付部材と運動結合される（換言すれば、連動可能に接続される）。制御部材は、収容部材内にて、収容部材への接眼レンズの挿入時に接眼レンズに接触して、弾性部材による初期応力に抗して動かされるように配置されるのが好都合であり、この運動が取付部材に伝達されて、取付部材と接眼レンズとの間の摩擦接合及び／又は特に形状接合につながり、これによって接眼レンズが収容部材内の適切な位置にて固定される。

20

【0011】

取付部材との運動結合のために、制御部材は伝動手段（例えばギア手段）を介して取付部材と結合され得る（換言すれば、連動可能に接続され得る）。1つのコンポーネントが制御部材と取付部材との両方を構成するのが好ましく、これにより、継手装置の一層簡素な構造を具体化することができる。従って、この態様では、接眼レンズの挿入運動は、制御部材を構成するコンポーネントの一部を介して取付部材へ直接的に伝達され、これにより、取付部材が、接眼レンズを固定するための適切な位置に移動する。

【0012】

収容部材内の適切な位置での接眼レンズの固定を維持するために、取付部材は、収容部材内で接眼レンズが固定される位置にて、グリップ部材によってロック可能であるのが好都合である。換言すれば、取付部材は、収容部材内で接眼レンズを固定する位置にあるときに、グリップ部材によってロック可能であるのが好都合である。このために、グリップ部材は弾性部材と連結され得、取付部材が適切な位置にて接眼レンズを一旦固定すると、取付部材は、弾性部材の応力緩和によって、すなわち手動操作なしに自動的に、取付部材の運動を妨げる位置に移動させられる。

30

【0013】

本発明による継手装置の収容部材内の接眼レンズを取り外すために、グリップ部材は、弾性部材の弾性力に抗してスライド可能であるのが好ましい。グリップ部材は、接眼レンズを解放する位置で固定されるのが好都合であり、この位置では、グリップ部材には弾性部材により初期応力が加えられる。グリップ部材を適切な位置に固定するためには、接眼レンズを取り外すときに接眼レンズを固定する位置から接眼レンズを解放する位置へ動かされ、後者の位置のときに弾性部材の弾性力の作用に抗してグリップ部材を適切な位置に固定する取付部材を備えるのが好ましい。

40

【0014】

本発明による継手装置は、2つのレバーアームを有する屈曲したレバーを備えるのが好ましく、レバーは2つのレバーアームの交差領域に位置する軸を中心として旋回可能である。更にこの態様では、第1のレバーアームが少なくとも部分的に収容部材内に突入する一方、第2のレバーアームが取付部材を構成して第1のレバーアームに対して実質的に直交するように（垂直に向くように）配置される。この態様では、第1のレバーアームは制御部材を構成する一方、第2のレバーアームは、収容部材内で接眼レンズを適切な位置で

50

固定する取付部材を構成する。

【0015】

レバーは収容部材に旋回運動可能に支持されるのが好ましい。制御部材を構成する第1のレバーアームは、接眼レンズを挿入するための挿入開口部と反対を向いているほうの収容部材の端部（この端部は、好ましくは、接眼レンズに対するストッパを構成する）にて収容部材内に突入しており、そこで、取付部材（作動部材）を構成する第2のレバーアームの作動制御を行うために、接眼レンズにより接触され得るのが好都合である。このときにレバーは、取付部材を構成する第2のレバーアームが、接眼レンズの固定のために、収容部材に形成された開口部を通して収容部材の内部へ入るように旋回することができるように、また、接眼レンズの解放のために、これから半径方向外側に向かって収容部材から外に出るように旋回することができるように、収容部材に旋回運動可能に支持され得る。

10

【0016】

レバーは、弾性部材である弾性ブラケット（例えば、スプリングブラケット）により初期応力が加えられるのが好ましい。この弾性ブラケットは、渦巻ばね部材で構成され得、その弾性力に抗しつつ収容部材に挿入された接眼レンズが、その長手方向に対して実質的に垂直方向へ作用するように配置されるのが好ましい。グリップ部材の操作によって接眼レンズが取り外された後に、弾性ブラケットの応力緩和によって、制御部材を構成する第1のレバーアームが少なくとも部分的に収容部材内に突入すると共に、取付部材を構成する第2のレバーアームが収容部材の内部から外側に向かって旋回し、このようにして、収容部材に挿入されるべき接眼レンズのアクセスを妨げない位置へ、レバーが動いて戻る。

20

【0017】

収容部材に接眼レンズを固定するために、取付部材を構成する第2のレバーアームには、第1の突起が形成されているのが好ましく、この突起は、固定位置にて接眼レンズの接眼レンズ漏斗部を形状接合により取り囲むのが好ましい。このために第1の突起は、第2のレバーアームの長手方向に対して実質的に直交するように配置され得る（垂直方向に向くように配置され得る）。第1の突起は、接眼レンズ漏斗部のテーパ状に拡張する領域（テーパ部）に面接触するように（面状に当接するように）形成されるのが好ましい。

【0018】

取付部材を構成する第2のレバーアームは、第1の突起に加えて、この突起と反対を向く側に形成された第2の突起を有するのが好ましい。この第2の突起は、取付部材が接眼レンズを固定する適切な位置にあるときに、取付部材のほうを向いているグリップ部材の内周面に接触して支持されるのが好ましく、これによって取付部材がこの位置でロックされる。

30

【0019】

更に、取付部材を構成する第2のレバーアームの第2の突起は、グリップ部材に形成された切欠き部（凹部）に係合するのが好ましい。この切欠き部は、接眼レンズの取り外し時の運動方向と反対を向いているグリップ部材の端部に形成されるのが好都合である。接眼レンズを取り外すためにグリップ部材が弾性部材の弾性力に抗して摺動すると、第2の突起が切欠き部に係合して、フックのように機能して、グリップ部材を弾性部材の弾性力の作用に抗して固定し得る。

40

【0020】

本発明による継手装置の別の好ましい発展例では、好ましくは120°の角度間隔で相互に間隔を空けて配置される3つのレバーが収容部材（換言すれば接続部分）に配置され得る。このことは、収容部材内にある接眼レンズを、接眼レンズ用の取付部材を構成するレバーの第2のレバーアームによって、収容部材内で3点案内に類似するようにセンタリングすることができ、これにより、接眼レンズの光学軸をカメラの対物レンズの光学軸と一致させることができるという意味で好ましい。

【0021】

次に、図面に示す実施形態を参照しながら、本発明について詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

50

【0022】

【図1】接眼レンズの挿入方向で見た継手装置を示す概略平面図である。

【図2】接眼レンズの挿入方向と反対の方向で見た、図1の継手装置を示す図である。

【図3】図1の切断線III-IIIに沿う図1の継手装置の断面を示す図である。

【図4】図3の継手装置において、接眼レンズが挿入された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

図示の継手装置は、内視鏡光学系の接眼レンズ（アイピース）2（図4には一点鎖線で示す）を、図示しないカメラの対物レンズ（カメラレンズ）に着脱可能に連結させるものであり、この継手装置の主要な構成要素には、接眼レンズ2を受け入れる収容部材4と、収容部材4への接眼レンズ2の固定を解除するために（換言すれば収容部材4から接眼レンズ2を取り外すために）用いられ得るグリップ部材6とが含まれる。

10

【0024】

収容部材4では、接眼レンズ2の接眼レンズ漏斗部10の最大の外径と内径が対応する中空円筒状の区域8が、接眼レンズ漏斗部10を受け入れるための収容スペースを形成している。接眼レンズ2を挿入するために、区域8は一方の端部で開口している。区域8の他方の端部には、半径方向内側を向く環状の鏝12と、半径方向外側を向く環状の鏝14とが形成されている。鏝12は、収容部材4に挿入された接眼レンズ2に対する当接面を形成する。鏝12によって形成される開口部は、接眼レンズ2の観察レンズの直径に実質的に相当する直径を有している。

20

【0025】

接眼レンズ2の挿入開口部と反対を向く鏝12の側には、収容部材4の更に別の中空円筒状の区域18が続いている。この区域18は、収容部材4の区域8と同軸に配置されている。区域18は、カメラの対物レンズに収容部材4を取り付ける役目をするものであり、区域8の鏝12に形成された開口部と共に、接眼レンズ2からカメラの対物レンズへの光学通路を形成する。カメラの対物レンズへの取付のために、区域18は、その外周面に、カメラの対物レンズのハウジングの遠位端に形成された雌ねじと対応するねじ山（雄ねじ）を有しており、これにより、収容部材4をカメラの対物レンズにねじ止めすることができる。区域18の内径は、カメラの対物レンズの遠位側のレンズ直径に実質的に相当している。

30

【0026】

グリップ部材6は中空円筒状の内部空間を形成している。この内部空間では、収容部材4がグリップ部材6と同軸に配置されており、収容部材4はグリップ部材6によってほぼ完全に収容されている。接眼レンズ2を受け入れる収容部材4の挿入開口部のほうを向いているグリップ部材6の端部には、半径方向内側に向かう環状の鏝20が形成されている。これと反対を向いているほうのグリップ部材6の端部に、グリップ部材6は半径方向外側を向くフランジ状の拡張部22を有しており、この拡張部は、グリップ部材6を使用する人のためのグリップ仕切（グリップ可能範囲の端部）を形成している。

【0027】

鏝20によって形成されるグリップ部材6の開口部の直径は、収容部材4の区域8の外径に対応しており、区域8に形成された鏝14は、グリップ部材6に形成された鏝20に半径方向で重なり合っている（換言すれば、オーバーラップしている）。図3及び図4に示すように、グリップ部材6の鏝20の内面は、そこに直立するように配置されたコイルばね（弾性部材）24を支持する載置部（支持部）としての役目をする。グリップ部材6の鏝20と反対を向いているほうのコイルばね24の端部で、収容部材4は、その区域8に形成された鏝14によって支持されている。鏝20と反対を向いているほうのグリップ部材6の端部の領域には、その内周面を周回するように溝26が凹設されている。

40

【0028】

この溝26は、止めリング28を収容する役目をする。止めリング28は収容部材4の区域8に形成された鏝14と半径方向で重なり合っており（換言すれば、オーバーラップ

50

しており)、これにより、グリップ部材6の内部から収容部材4が抜け落ちることを防止している。

【0029】

区域8には、その円周に配分された状態で、3つの貫通部30が、それぞれ、120°の角度間隔を空けて配置されている。3つの貫通部30は、それぞれ、鏝12の半径方向外側領域から、区域8の中空円筒状の領域の側面(外套面)の長さ全体にわたって連続して延びており、区域8の内部へのアクセス開口部を形成する。各貫通部30は、レバー32を収容する役目をする。ここで、レバー32は、鏝12の領域内で回転軸Aを中心として回転運動可能に支持されるように、貫通部30内に取り付けられている。

【0030】

レバー32は屈曲しており、2つのレバーアーム34、36を有する1つのコンポーネントである。2つのレバーアーム34、36は、互いに実質的に直交するように配置されている。第1のレバーアームであるレバーアーム34は実質的に貫通部30の中で鏝12の領域に配置されている。第2のレバーアームであるレバーアーム36は実質的に貫通部30の中で区域8の側面(外套面)の領域に配置されている。図3に示すように、各レバー32のレバーアーム34は、それぞれ、接眼レンズ2が収容部材4の区域8に挿入されていないときには、区域8の内部に部分的に入り込む一方、レバーアーム36は区域8の内部に入り込んでいない。この位置では、各レバー32はそれぞれ弾性ブラケット(弾性部材)38によって保持される。このために、個々の弾性ブラケット38は、収容部材4の区域8と反対を向いているほうのレバーアーム34の側にレバーアーム34に対して実質的に横向きに向くように当接し(換言すれば、実質的に直交するように当接し)、そこでレバー32を押圧力(圧縮力)で付勢するように、収容部材4に取り付けられている。

【0031】

レバーアーム36は、その端部が球状に拡張されており、この端部には、レバーアーム36の長手方向に対して実質的に横向きに(換言すれば、実質的に直角に)区域8の内部の方向を向く第1の突起40と、この突起40と実質的に反対方向を向く第2の突起42とが形成されている。第2の突起42は、レバーアーム36の残部に角張って接続する移行部を有する。

【0032】

グリップ部材6には、そこに形成された鏝20を起点として、120°の角度間隔でレバー32の位置に対応するように、収容部材4に溝(切欠き部)44が形成されており、この溝は半径方向で鏝20の幅全体にわたって延び、次いで、グリップ部材6の側面(外套面)でその長手方向に延びている。

【0033】

継手装置の機能形態は以下の通りである。

【0034】

図3に示すように、接眼レンズ2が収容部材4に挿入されていない場合には、弾性ブラケット38は、レバーアーム34が区域8の鏝12の領域で区域8の内部へ部分的に突入し、かつ、レバーアーム36が収容部材4の長軸Bに対して傾斜して収容部材8の内部に入り込まない位置へとレバー32を押圧する。この位置では、レバー32は適切な位置で固定される。なぜなら、レバーアーム36に形成された第2の突起42が、グリップ部材6に形成された溝44に入り込んで係合するからである。この場合に、コイルばね24は、収容部材4の鏝14とグリップ部材6との間で応力が加えられている(圧縮力が加えられている)。

【0035】

接眼レンズ2は、収容部材4の区域8の内部へ自由にアクセスすることができる。図4に示すように、接眼レンズ2が収容部材4の区域8の内部に挿入されると、接眼レンズ2は、区域8の鏝12に当接する前に、区域8の内部へ部分的に突入しているレバーアーム34の部分に接触し、弾性ブラケット38の弾性力(ばね力)に抗してレバー32を押圧して、レバー32を、グリップ部材6がレバーアーム36から外れる位置に動かす。そし

て、レバーアーム 3 6 は収容部材 4 の長軸 B の方向へ旋回して、レバーアーム 3 6 に形成された第 1 の突起 4 0 が接眼レンズ 2 の接眼レンズ漏斗部 1 0 のテーパ状に面取りされた領域に当接し、このようにして、接眼レンズ 2 の近位端部を形状接合により取り囲む。この点で、レバーアーム 3 4 はレバーアーム 3 6 の運動を制御する制御部材を構成しており、また、レバーアーム 3 6 は、収容部材 4 内で接眼レンズ 2 を適切な位置に固定する取付部材（取付手段）を構成している。

【0036】

更に、レバー 3 2 のレバーアーム 3 6 が区域 8 の内部に向かって動くことにより、レバーアーム 3 6 の第 2 の突起 4 2 とグリップ部材 6 に形成された溝 4 4 との係合が解除される。これにより、グリップ部材 6 は、収容部材 4 に対して相対的に、コイルばね 2 4 の応力解除によって自動的に動き、グリップ部材 6 がレバーアーム 3 6 の第 2 の突起 4 2 の外面に直接配置され、これにより、レバーアーム 3 6 が接眼レンズ 2 から離れることが抑制され、この際に、レバーアーム 3 6 が、接眼レンズ 2 を固定する適切な位置でロックされる。

【0037】

収容部材 4 内の接眼レンズ 2 を取り外すためには、収容部材 4 への接眼レンズ 2 の挿入方向へ、グリップ部材 6 をコイルばね 2 4 の弾性力（ばね力）に抗してスライドさせる。これにより、レバーアーム 3 6 の第 2 の突起 4 2 とグリップ部材 6 の内面との接触が解消され、この結果、初期応力が加えられた弾性ブラケット 3 8 によってレバー 3 2 が旋回して、レバーアーム 3 6 が接眼レンズ 2 から離れるように外方に向かって動き、そして、収容部材 4 からの取り外しのために接眼レンズ 2 を解放する。これと同時に、レバーアーム 3 6 に形成された外側の突起である第 2 の突起 4 2 は、グリップ部材 6 に形成された溝 4 4 に入り込んで再び係合し、コイルばね 2 4 に応力を加えつつ、グリップ部材 6 をその位置で固定する。

なお、出願当初の請求項は以下の通りであった。

請求項 1：

内視鏡光学系の接眼レンズ（2）をカメラの対物レンズに着脱可能に連結させる継手装置であって、

前記接眼レンズ（2）を受け入れる収容部材（4）と、

該収容部材（4）に前記接眼レンズ（2）を固定する取付手段と、

前記継手装置の外側に配置されて手動で操作可能であり、かつ、前記固定を解除するグリップ部材（6）と、

を備え、

前記接眼レンズ（2）が前記収容部材（4）に挿入されると前記固定が自動的に行われるように、前記取付手段が前記接眼レンズ（2）によって制御されることを特徴とする継手装置。

請求項 2：

前記グリップ部材（6）は、前記固定を解除する場合のみに手動で操作可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載の継手装置。

請求項 3：

前記グリップ部材（6）は、弾性部材の弾性力に抗してスライド可能であり、好ましくは、前記収容部材（4）への前記接眼レンズ（2）の挿入方向にスライド可能であることを特徴とする、請求項 2 に記載の継手装置。

請求項 4：

前記収容部材（4）には、弾性部材により初期応力が加えられる少なくとも 1 つの制御部材が可動に配置されており、該制御部材は、前記収容部材（4）に前記接眼レンズ（2）を固定する取付部材と運動結合されることを特徴とする、請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 つに記載の継手装置。

請求項 5：

1 つのコンポーネント（3 2）が、前記制御部材（3 4）と前記取付部材（3 6）との

両方を構成することを特徴とする、請求項 4 に記載の継手装置。

請求項 6：

前記取付部材は、前記収容部材（４）内で前記接眼レンズ（２）が固定される位置にて前記グリップ部材（６）によってロックされることを特徴とする、請求項 4 又は請求項 5 に記載の継手装置。

請求項 7：

前記取付部材は、前記接眼レンズ（２）を解放する位置に前記グリップ部材（６）を固定するために用いられ得ることを特徴とする、請求項 4 ～請求項 6 のいずれか 1 つに記載の継手装置。

請求項 8：

少なくとも 1 つの屈曲したレバー（３２）を備えており、該レバー（３２）は 2 つのレバーアーム（３４，３６）を有し、前記レバー（３２）は、好ましくは、前記収容部材（４）に旋回運動可能に支持され、前記レバー（３２）は、前記 2 つのレバーアーム（３４，３６）の交差領域に位置する軸（Ａ）を中心として旋回可能であり、

第 1 のレバーアーム（３４）が前記制御部材を構成して前記収容部材（４）内に突入する一方、

第 2 のレバーアーム（３６）が前記取付部材を構成して前記第 1 のレバーアーム（３４）に対して実質的に直交するように配置されることを特徴とする、請求項 4 ～請求項 7 のいずれか 1 つに記載の継手装置。

請求項 9：

前記レバー（３２）は、好ましくは、前記制御部材を構成する前記第 1 のレバーアーム（３４）の領域にて弾性ブラケット（３８）により初期応力が加えられることを特徴とする、請求項 8 に記載の継手装置。

請求項 10：

前記取付部材を構成する前記第 2 のレバーアーム（３６）は第 1 の突起（４０）を有し、該第 1 の突起（４０）は、固定位置にて前記接眼レンズ（２）の接眼レンズ漏斗部（１０）を形状接合により取り囲むことを特徴とする、請求項 8 又は請求項 9 に記載の継手装置。

請求項 11：

前記取付部材を構成する前記第 2 のレバーアーム（３６）は、前記第 1 の突起（４０）と反対を向く側に形成された第 2 の突起（４２）を有することを特徴とする、請求項 10 に記載の継手装置。

請求項 12：

前記取付部材を構成する前記第 2 のレバーアーム（３６）の前記第 2 の突起（４２）は、前記グリップ部材（６）に形成された切欠き部（４４）に係合することを特徴とする、請求項 11 に記載の継手装置。

請求項 13：

前記収容部材（４）には、好ましくは、3 つの前記レバー（３２）が、120°の角度間隔で相互に間隔を空けて配置されることを特徴とする、請求項 8 ～請求項 12 のいずれか 1 つに記載の継手装置。

【符号の説明】

【0038】

- 2 接眼レンズ
- 4 収容部材
- 6 グリップ部材
- 8 区域
- 10 接眼レンズ漏斗部
- 12 鏢
- 14 鏢
- 16 開口部

10

20

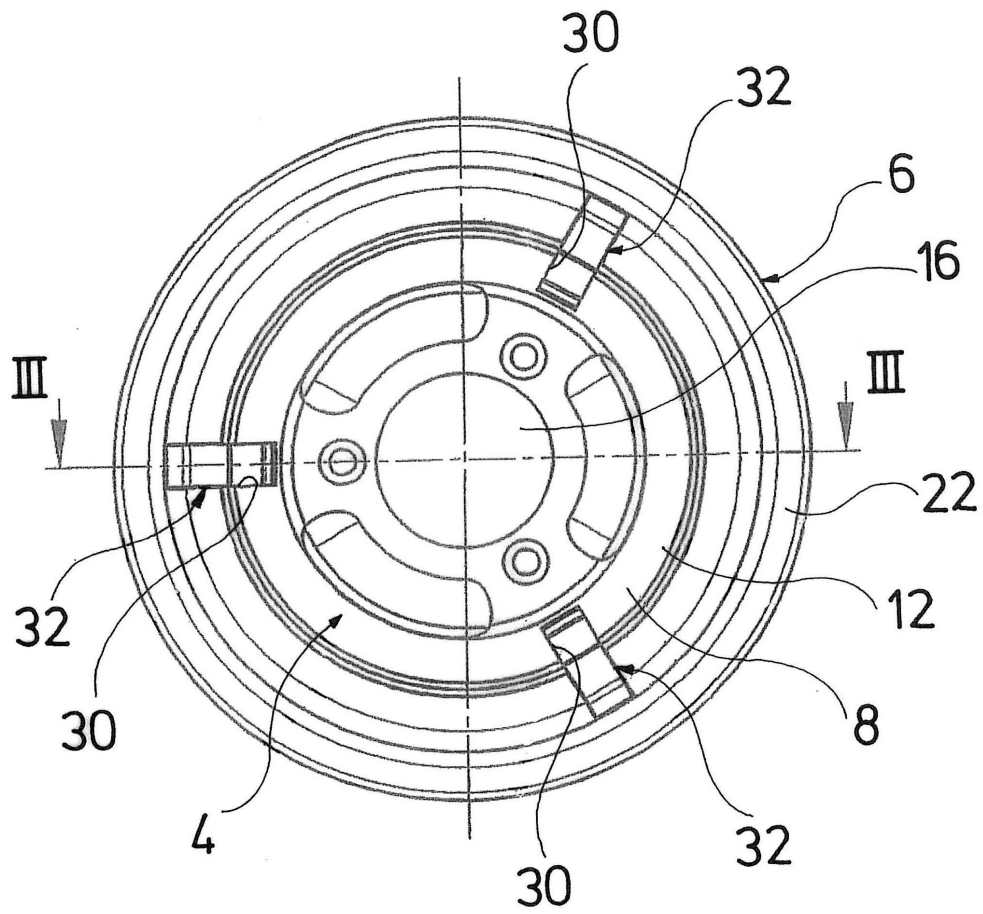
30

40

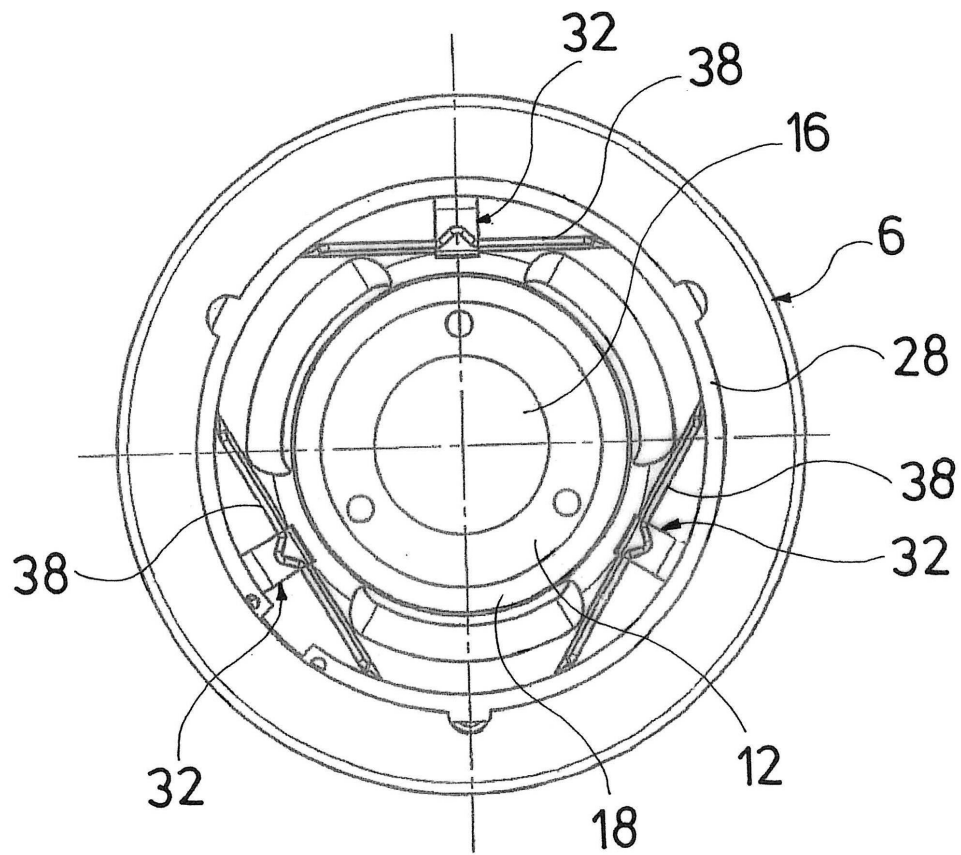
50

- 1 8 区域
- 2 0 鏑
- 2 2 拡張部
- 2 4 コイルばね
- 2 6 溝
- 2 8 止めリング
- 3 0 貫通部
- 3 2 レバー
- 3 4 レバーアーム
- 3 6 レバーアーム
- 3 8 弾性ブラケット
- 4 0 第 1 の突起
- 4 2 第 2 の突起
- 4 4 溝
 - A 旋回軸
 - B 長軸

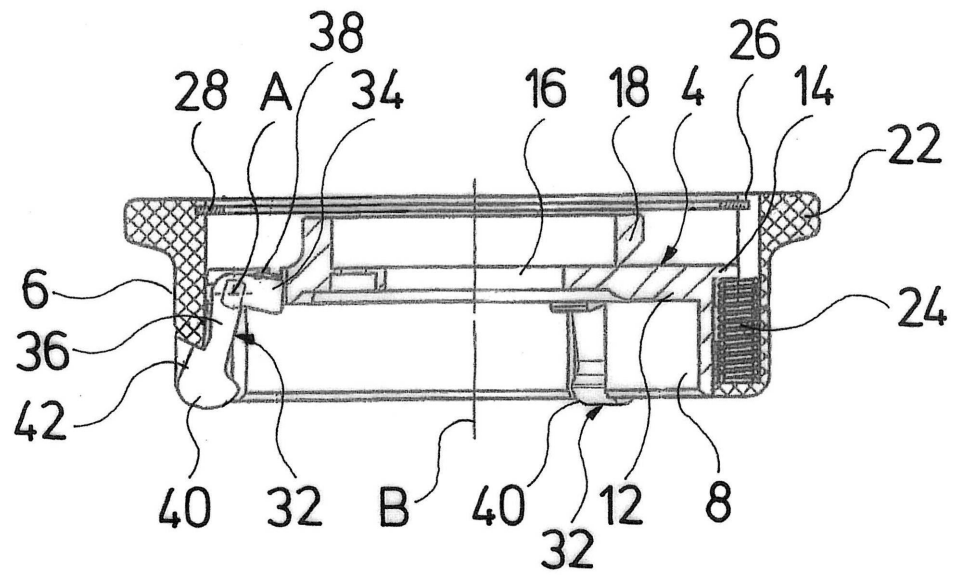
【図 1】



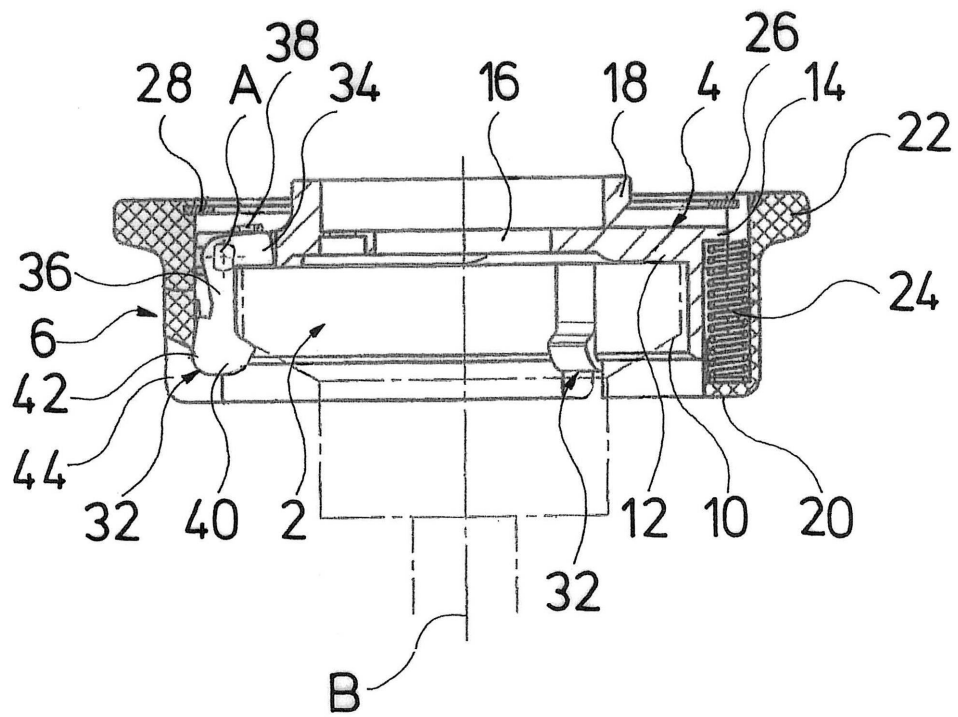
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 フレディ ファーバー
ドイツ連邦共和国、ニッティンゲン 75438、ウンテラー シュタインヴェック 60/1
- (72)発明者 アレクサンダー ランパート
ドイツ連邦共和国、オルブロンデュールン 75248、デュルナー シュトラーセ 35
- (72)発明者 アンドリアス ミヒェルス
ドイツ連邦共和国、ウォルツバッハタル 75045、ヤーンシュトラーセ 22

審査官 樋熊 政一

- (56)参考文献 実開昭58-157105 (JP, U)
実開平01-088915 (JP, U)
特開昭55-136037 (JP, A)
米国特許第04182558 (US, A)
特開昭58-094830 (JP, A)
独国特許発明第19712645 (DE, C1)
特開平10-243917 (JP, A)
特開平07-234365 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32

专利名称(译)	一种耦合装置，其可拆卸地将内窥镜光学系统的目镜连接到相机的物镜		
公开(公告)号	JP5829058B2	公开(公告)日	2015-12-09
申请号	JP2011144119	申请日	2011-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
[标]发明人	フレディファーバー アレクサンダーランパート アンドリアスミヒエルス		
发明人	フレディ ファーバー アレクサンダー ランパート アンドリアス ミヒエルス		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26 G03B17/56		
CPC分类号	A61B1/00126 A61B1/00128 A61B1/00195 G02B23/2484 G03B17/48		
FI分类号	A61B1/04.360.E G02B23/26.D G03B17/56.Z A61B1/00.650 A61B1/00.733 A61B1/04.540		
F-TERM分类号	2H040/DA32 2H105/CC01 2H105/EE23 2H105/EE36 4C161/GG17 4C161/JJ20		
代理人(译)	不二Sasashima 小川 护晃 荒木邦夫		
审查员(译)	棕熊正和		
优先权	102010025556 2010-06-29 DE		
其他公开文献	JP2012011198A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供用于将内窥镜光学系统的目镜可拆卸地连接到相机的物镜的耦合装置，简化了附接和拆卸的操作。一种可拆卸地将内窥镜光学系统的目镜连接到相机物镜的耦合装置，包括用于接收目镜的接收构件和用于将目镜固定到接收构件的安装构件并且，握持构件6布置在外侧并且可以手动操作并释放固定。当目镜2插入到壳体构件4中时，附接装置由目镜2控制，从而自动执行目镜2的固定。 点域4

(21) 出願番号

特願2011-144119 (P2011-144119)

(22) 出願日

平成23年6月29日 (2011. 6. 29)

(65) 公開番号

特開2012-11198 (P2012-11198A)

(43) 公開日

平成24年1月19日 (2012. 1. 19)

審査請求日

平成26年3月26日 (2014. 3. 26)

(31) 優先権主張番号

10 2010 025 556.4

(32) 優先日

平成22年6月29日 (2010. 6. 29)

(33) 優先権主張国

ドイツ (DE)

(73) 特許権者

594008356

リチャード ウルフ ゲーエムベーハー

Richard Wolf GmbH

ドイツ連邦共和国 ティー-75438

クニツリンゲン プフォルツハイマー

シュトラッセ 32

(74) 代理人

100078330

弁理士 笹島 富二雄

(74) 代理人

100129425

弁理士 小川 護晃

(74) 代理人

100154106

弁理士 荒木 邦夫

(74) 代理人

100167025

弁理士 池本 理絵

最終頁に続く