

(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2013-39188

(P2013-39188A)

(43) 公開日 平成25年2月28日(2013.2.28)

(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 1 0 G	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2011-176875 (P2011-176875)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成23年8月12日 (2011. 8. 12)		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	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

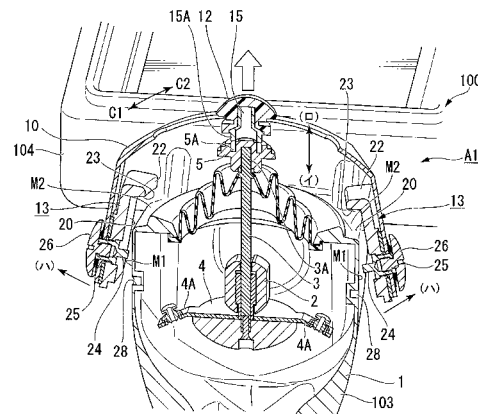
(54) 【発明の名称】 アタッチメント及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】着脱が容易で且つ意図しない脱落を防止できるアタッチメントを提供すること。

【解決手段】内視鏡装置100に装着されて内視鏡装置100の状態を保持するアタッチメントA1であって、内視鏡装置100の外面に接する第一接触部材13及び第二接触部材13と、これら接触部材13とを連結するフレーム10(弾性部材)と、を備え、これら接触部材13との少なくともいずれかは、内視鏡装置100の外面のうち互いに略反対側へ向けられた一対の面(被接触面M1)のいずれか一方に当接する当接面20(当接部)と、前記一対の面の面方向に対して交差する方向へ当接面20から延びる突出部22と、突出部22に設けられ前記外面のうち前記一対の面とは異なる面に向けられた押圧部23(押圧部)と、を有する。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡装置に装着されて前記内視鏡装置の状態を保持するアタッチメントであって、
前記内視鏡装置の外面に接する第一接触部材及び第二接触部材と、
前記第一接触部材と前記第二接触部材とを連結する弾性部材と、
を備え、
前記第一接触部材と前記第二接触部材との少なくともいずれかは、
前記内視鏡装置の外面のうち互いに略反対側へ向けられた一对の面のいずれか一方に
当接する当接部と、
前記一对の面の面方向に対して交差する方向へ前記当接部から延びる突出部と、
前記突出部に設けられ前記外面のうち前記一对の面とは異なる面に向けられた押圧部
と、
を有することを特徴とするアタッチメント。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のアタッチメントであって、
前記弾性部材は、前記第一接触部材と前記第二接触部材とがともに前記内視鏡装置の外
面に接している状態で前記弾性部材が前記内視鏡装置に対して所定の一軸を回動中心とし
て回動可能となるように、前記第一接触部材及び前記第二接触部材に対して回動可能に連
結されていることを特徴とするアタッチメント。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載のアタッチメントであって、
前記アタッチメントは、所定の中立位置から傾倒される棒状の操作部材が突出して設け
られた内視鏡本体部に取り付けられるアタッチメントであり、
前記操作部材が傾倒される際の揺動中心を通る直線のうちの 하나가前記所定の一軸とな
る位置にて、前記内視鏡装置の外面对して前記第一接触部材及び前記第二接触部材が接
し、
前記弾性部材は、
前記第一接触部材及び前記第二接触部材が前記位置に接している状態で前記操作部材
の突出端の前記所定の一軸方向への移動軌跡と平行に延びる弧状部を有するフレームと、
前記フレームの少なくとも前記弧状部に形成され前記移動軌跡と平行な方向に長い案
内壁部と、
前記案内壁部に沿って所定の摺動抵抗を有する状態で移動可能に前記フレームに連結
され前記操作部材の突出端に接続される連結部と、
前記第一接触部材と前記フレームとの間、及び前記第二接触部材と前記フレームとの
間の少なくとも何れかに介在された高摩擦部材と、
を備え、

30

前記アタッチメントは、前記連結部による摺動抵抗及び前記高摩擦部材による摺動抵抗
によって、前記操作部材の突出端が中立位置へ戻ろうとする力に抗して前記操作部材を傾
倒状態で保持することを特徴とするアタッチメント。

【請求項 4】

請求項 2 に記載のアタッチメントであって、
前記アタッチメントは、所定の中立位置から傾倒される棒状の操作部材が突出して設け
られた内視鏡本体部に取り付けられるアタッチメントであり、
前記操作部材が傾倒される際の揺動中心を通る直線のうちの 하나가前記所定の一軸と
なる位置にて、前記内視鏡装置の外面对して前記第一接触部材及び前記第二接触部材が
接し、
前記弾性部材は、
前記第一接触部材及び前記第二接触部材が前記位置に接している状態で前記操作部材
の突出端の前記所定の一軸方向への移動軌跡と平行に延びる弧状部を有するフレームと、
前記フレームの少なくとも前記弧状部に形成され前記移動軌跡と平行な方向に長く、

40

50

前記移動軌跡と交差する方向への凹凸を有する案内壁部と、

前記案内壁部に沿って移動可能に前記フレームに連結され前記操作部材の突出端に接続される連結部と、

前記係合部に設けられ前記連結部を前記凹凸に係合させる係合部と、

前記第一接触部材と前記フレームとの間、及び前記第二接触部材と前記フレームとの間の少なくとも何れかに介在された高摩擦部材と、

を備え、

前記アタッチメントは、前記係合部が前記凹凸に係合すること及び前記高摩擦部材による摺動抵抗によって、前記操作部材の突出端が中立位置へ戻ろうとする力に抗して前記操作部材を傾倒状態で保持することを特徴とするアタッチメント。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載のアタッチメントであって、

前記係合部は、前記突出端から前記揺動中心へ向かう方向への押圧力によって前記凹凸との係合が解除され、前記押圧力が解除されると付勢力により前記連結部を前記凹凸に係合される付勢手段を有することを特徴とするアタッチメント。

【請求項 6】

請求項 3 または請求項 4 に記載のアタッチメントであって、

前記当接部は、前記内視鏡装置の外面に形成された窪みに挿入されるピンを有していることを特徴とするアタッチメント。

【請求項 7】

20

請求項 6 に記載のアタッチメントであって、

前記ピンは前記所定の一軸を中心軸線とする円柱形状を有していることを特徴とするアタッチメント。

【請求項 8】

請求項 6 または請求項 7 に記載のアタッチメントであって、

前記ピンは前記窪みに向けて付勢されていることを特徴とするアタッチメント。

【請求項 9】

請求項 3 から請求項 8 に記載のアタッチメントであって、

前記一对の接触部材の間に、前記操作部材の周辺部に配置されかつ前記接触部材を連結するリング状部材が設けられていることを特徴とするアタッチメント。

30

【請求項 10】

請求項 3 から請求項 9 のいずれか一項に記載のアタッチメントであって、

前記第一接触部材と前記第二接触部材との少なくともいずれかは、

前記内視鏡装置の外面のうち前記当接部が接する面と前記押圧部が接する面との何れとも異なる方向に延びる他の面に接する支持部を有する

ことを特徴とするアタッチメント。

【請求項 11】

請求項 1 に記載のアタッチメントであって、

前記アタッチメントは、前記内視鏡装置において操作者が把持する操作部の外面に取り付けられるアタッチメントであり、

40

前記第一接触部材および前記第二接触部材は、一端が前記弾性部材に固定された棒状に形成されており、

前記第一接触部材および前記第二接触部材の他端は、前記操作部を載置する際の載置面に接する

ことを特徴とするアタッチメント。

【請求項 12】

請求項 1 または請求項 2 に記載のアタッチメントであって、

前記アタッチメントは、前記内視鏡装置において内視鏡画像を表示する表示部の外枠に取り付けられるアタッチメントであり、

前記第一接触部材及び前記第二接触部材は、前記外枠のうち前記表示部の表示領域が

50

間に位置する一対の面に接し、

前記フレームは、前記表示部に対する日よけとなる板状のシェード部材を有していることを特徴とするアタッチメント。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のアタッチメントであって、

前記フレームは、前記第一接触部材及び前記第二接触部材に対して回動可能であり、

前記フレームに設けられた前記シェード部材は、前記第一接触部材および前記第二接触部材に対して前記フレームが回動することにより、前記表示部において前記内視鏡画像が表示される表示領域と平行となり前記表示領域を覆う状態と、前記表示領域に対して角度を有して配置される状態とに切り替え可能であることを特徴とするアタッチメント。

10

【請求項 14】

請求項 6 または請求項 7 に記載のアタッチメントと、

前記内視鏡装置であって前記ピンが挿入される窪みが形成された内視鏡装置と、を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アタッチメント及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

20

従来、観察対象物の内部など、観察者が直接目視できない場所を観察する内視鏡装置が知られている。

例えば、特許文献 1 には、細長で可撓性を有する湾曲部が先端に設けられかつ内部に複数の操作ワイヤが挿通される挿入部と、この挿入部の基端部に連設される操作部とを備えた内視鏡が開示されている。特許文献 1 に記載の内視鏡に設けられた操作部は、筐体となる操作部本体と、操作部本体に設けられて操作者に把持される把持部と、把持部に設けられて挿入部内の複数の操作ワイヤを操作する湾曲レバーとを備えている。

特許文献 1 に記載の内視鏡では、操作部の湾曲レバーを操作して、複数の牽引ワイヤの引っ張り状態及び弛み状態を選択的に調節することにより、湾曲部先端の観察窓の向きを自在に変更可能とすることができる。

30

上記従来の内視鏡では、挿入部の先端に位置する湾曲部を特定の向き及び角度で固定する場合、操作ワイヤを保持してロックする機構が必要となる。このようなロック機構の例として、例えば、特許文献 2 には、湾曲部の動きを固定するためのロック機構が設けられた内視鏡が開示されている。特許文献 2 に記載のロック機構は、操作部内部に一体に組み込まれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 207598 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 35882 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 2 に記載のロック機構は、操作部内部に一体に組み込まれていて容易に着脱することができず、操作部全体の大きさの小型化、軽量化の支障となっていた。ここで、ロック機構を操作部に対して着脱可能なアタッチメントとすることも考えられるが、この場合、内視鏡が落下したり他の物体に衝突したりした場合にロック機構が意図せずに脱落するのを防止する必要がある。しかしながら、着脱が容易で且つ意図しない脱落を防止できるアタッチメントは知られていなかった。

【0005】

50

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、内視鏡装置への着脱が容易で且つ意図しない脱落を防止できるアタッチメントを提供することである。

また、本発明の他の目的は、内視鏡装置の小型化及び軽量化を実現するアタッチメント及び内視鏡システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明のアタッチメントは、内視鏡装置に装着されて前記内視鏡装置の状態を保持するアタッチメントであって、前記内視鏡装置の外面に接する第一接触部材及び第二接触部材と、前記第一接触部材と前記第二接触部材とを連結する弾性部材と、を備え、前記第一接触部材と前記第二接触部材との少なくともいずれかは、前記内視鏡装置の外面のうち互いに略反対側へ向けられた一对の面のいずれか一方に当接する当接部と、前記一对の面の面方向に対して交差する方向へ前記当接部から延びる突出部と、前記突出部に設けられ前記外面のうち前記一对の面とは異なる面に向けられた押圧部と、を有することを特徴とするアタッチメントである。

10

【0007】

また、前記弾性部材は、前記第一接触部材と前記第二接触部材とがともに前記内視鏡装置の外面に接している状態で前記弾性部材が前記内視鏡装置に対して所定の軸を回転中心として回転可能となるように、前記第一接触部材及び前記第二接触部材に対して回転可能に連結されていることが好ましい。

20

【0008】

また、本発明のアタッチメントは、所定の中立位置から傾倒される棒状の操作部材が突出して設けられた内視鏡本体部に取り付けられるアタッチメントであり、前記操作部材が傾倒される際の揺動中心を通る直線のうちの一つが前記所定の軸となる位置にて、前記内視鏡装置の外面に対して前記第一接触部材及び前記第二接触部材が接し、前記弾性部材は、前記第一接触部材及び前記第二接触部材が前記位置に接している状態で前記操作部材の突出端の前記所定の軸方向への移動軌跡と平行に延びる弧状部を有するフレームと、前記フレームの少なくとも前記弧状部に形成され前記移動軌跡と平行な方向に長い案内壁部と、前記案内壁部に沿って所定の摺動抵抗を有する状態で移動可能に前記フレームに連結され前記操作部材の突出端に接続される連結部と、前記第一接触部材と前記フレームとの間、及び前記第二接触部材と前記フレームとの間の少なくとも何れかに介在された高摩擦部材と、を備え、前記アタッチメントは、前記連結部による摺動抵抗及び前記高摩擦部材による摺動抵抗によって、前記操作部材の突出端が中立位置へ戻ろうとする力に抗して前記操作部材を傾倒状態で保持することが好ましい。

30

【0009】

また、本発明のアタッチメントは、所定の中立位置から傾倒される棒状の操作部材が突出して設けられた内視鏡本体部に取り付けられるアタッチメントであり、前記操作部材が傾倒される際の揺動中心を通る直線のうちの一つが前記所定の軸となる位置にて、前記内視鏡装置の外面に対して前記第一接触部材及び前記第二接触部材が接し、前記弾性部材は、前記第一接触部材及び前記第二接触部材が前記位置に接している状態で前記操作部材の突出端の前記所定の軸方向への移動軌跡と平行に延びる弧状部を有するフレームと、前記フレームの少なくとも前記弧状部に形成され前記移動軌跡と平行な方向に長く、前記移動軌跡と交差する方向への凹凸を有する案内壁部と、前記案内壁部に沿って移動可能に前記フレームに連結され前記操作部材の突出端に接続される連結部と、前記係合部に設けられ前記連結部を前記凹凸に係合させる係合部と、前記第一接触部材と前記フレームとの間、及び前記第二接触部材と前記フレームとの間の少なくとも何れかに介在された高摩擦部材と、を備え、前記アタッチメントは、前記係合部が前記凹凸に係合すること及び前記高摩擦部材による摺動抵抗によって、前記操作部材の突出端が中立位置へ戻ろうとする力に抗して前記操作部材を傾倒状態で保持するようになっていてもよい。

40

【0010】

50

また、前記係合部は、前記突出端から前記揺動中心へ向かう方向への押圧力によって前記凹凸との係合が解除され、前記押圧力が解除されると付勢力により前記連結部を前記凹凸に係合される付勢手段を有することが好ましい。

【0011】

また、前記当接部は、前記内視鏡装置の外面に形成された窪みに挿入されるピンを有していることが好ましい。

【0012】

また、前記ピンは前記所定の一軸を中心軸線とする円柱形状を有していることを特徴とする。

【0013】

また、前記ピンは前記窪みに向けて付勢されていることが好ましい。

【0014】

また、本発明のアタッチメントは、前記一对の接触部材の間に、前記操作部材の周辺部に配置されかつ前記接触部材を連結するリング状部材が設けられていることを特徴とする。

【0015】

また、前記第一接触部材と前記第二接触部材との少なくともいずれかは、前記内視鏡装置の外面のうち前記当接部が接する面と前記押圧部が接する面との何れとも異なる方向に延びる他の面に接する支持部を有することが好ましい。

【0016】

また、本発明のアタッチメントは、前記内視鏡装置において操作者が把持する操作部の外面に取り付けられるアタッチメントであり、前記第一接触部材および前記第二接触部材は、一端が前記弾性部材に固定された棒状に形成されており、前記第一接触部材および前記第二接触部材の他端は、前記操作部を載置する際の載置面に接することが好ましい。

【0017】

また、本発明のアタッチメントは、前記内視鏡装置において内視鏡画像を表示する表示部の外枠に取り付けられるアタッチメントであり、前記第一接触部材及び前記第二接触部材は、前記外枠のうち前記表示部の表示領域が間に位置する一对の面に接し、前記フレームは、前記表示部に対する日よけとなる板状のシェード部材を有していることが好ましい。

【0018】

また、前記フレームは、前記第一接触部材及び前記第二接触部材に対して回動可能であり、前記フレームに設けられた前記シェード部材は、前記第一接触部材および前記第二接触部材に対して前記フレームが回動することにより、前記表示部において前記内視鏡画像が表示される表示領域と平行となり前記表示領域を覆う状態と、前記表示領域に対して角度を有して配置される状態とに切り替え可能であることが好ましい。

【0019】

本発明の内視鏡システムは、本発明のアタッチメントと、前記内視鏡装置であって前記ピンが挿入される窪みが形成された内視鏡装置とを備えることを特徴とする内視鏡システムである。

【発明の効果】

【0020】

本発明のアタッチメントによれば、着脱が容易で且つ意図しない脱落を防止できる。

また、本発明の内視鏡システムによれば、内視鏡装置の小型化及び軽量化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の第1実施形態の内視鏡装置の全体を示す斜視図である。

【図2】同実施形態に係るアタッチメントがジョイスティック（操作部材）を傾倒状態に保持した状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 3】同アタッチメントの全体を示す斜視図である。
- 【図 4】同アタッチメントと同ジョイスティックとの連結状態を示す断面図である。
- 【図 5】同アタッチメントと操作部との接触状態を示す断面図である。
- 【図 6】同ジョイスティックに対して同アタッチメントを脱着する際の動作を示す斜視図である。
- 【図 7】同アタッチメントの変形例を示す図であって、(A)は通常状態、(B)は外力が加わった場合の部分断面図である。
- 【図 8】本発明の第 2 実施形態に係るアタッチメントが、操作部に連結された状態を示す斜視図である。
- 【図 9】同アタッチメントと同操作部との接触状態を示す断面図である。
- 【図 10】同操作部に対して同アタッチメントを取り付ける際の動作を示す断面図である。
- 【図 11】同アタッチメントが同ジョイスティックにロックされた状態を示す断面図である。
- 【図 12】同アタッチメントのロックノブが操作された状態を示す断面図である。
- 【図 13】同アタッチメントのスライド孔を示す斜視図である。
- 【図 14】本発明の第 3 実施形態に係るアタッチメントが操作部に連結された状態を示す斜視図である。
- 【図 15】図 14 に示す操作部及びアタッチメントの右側面を示す図である。
- 【図 16】図 14 の X V I I I - X V I I I に沿う断面図である。
- 【図 17】本発明の第 4 実施形態に係るアタッチメントが、モニター（表示部）に連結された状態を示す斜視図である。
- 【図 18】図 17 に示す操作部及びアタッチメントの右側面を示す図である。
- 【図 19】図 17 に示すアタッチメントにおける接触部材とフレーム（弾性部材）との接触状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

（第 1 実施形態）

本発明の第 1 実施形態のアタッチメント及び内視鏡システムについて図 1 ～ 図 6 を参照して説明する。図 1 は、内視鏡システムにおける内視鏡装置を示す全体図である。図 2 は、内視鏡システムの斜視図であり、アタッチメントを拡大して示す図である。

図 1 及び図 2 に示すように、本実施形態の内視鏡システムは、内視鏡装置 100 と、アタッチメント A 1 とを備えるシステムである。

内視鏡装置 100 は、観察対象物の内部等に挿入される挿入パイプ P と、挿入パイプ P の先端に位置する撮像機構 101 と、撮像機構 101 と挿入パイプ P との間に設けられた湾曲部 102 と、挿入パイプ P の基端部に設けられた操作部 103 を有する。

【0023】

撮像機構 101 は、たとえば CCD や CMOS などのイメージセンサを備え、観察対象物の画像を取得する。

湾曲部 102 は、複数のワイヤ W の先端が接続されており、ワイヤ W が牽引されることにより湾曲動作する公知の筒状構造を有している。湾曲部 102 を湾曲動作させるためのワイヤ W は、挿入パイプ P 内に配置されている。ワイヤ W の基端は、操作部 103 内に配されている。

【0024】

図 1 及び図 2 に示すように、操作部 103 は、操作部 103 の筐体を構成する操作部本体 1 と、操作部本体 1 内に設置された軸受 2 と、軸受け 2 に取り付けられたジョイスティック（操作部材）3 とを有する。

【0025】

軸受け 2 は、揺動点 R を揺動の中心としてジョイスティック 3 が自在に回転するようにジョイスティック 3 を支持する部材である。また、軸受け 2 には、ワイヤ W の基端と連結

10

20

30

40

50

された牽引アーム 4 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

ジョイスティック 3 は、図 2 に示すように、揺動点 R を通る互いに直交した軸線 a・b を中心として回動自在に設けられている。さらに、ジョイスティック 3 の上端部（軸受け 2 に取り付けられた端部とは反対側の端部）には、ノブ 5 が固定されている。そして、ジョイスティック 3 では、操作者がノブ 5 を把持した状態で、揺動点 R を中心として傾倒操作される。

【 0 0 2 7 】

牽引アーム 4 は、全体として円板状に形成され、ジョイスティック 3 の軸線を中心として、軸線 a・b に対応する位置に 90° の間隔をおいて 4 つの突出部 4 A が設けられた構成とされる。また、各突出部 4 A にはそれぞれワイヤ W が接続されており、ジョイスティック 3 の中立位置からの傾倒動作（図 2 に示す軸 a，b 回りの動作。矢印 a 1 - a 2 方向及び矢印 b 1 - b 2 方向を参照。）に伴って、牽引アーム 4 が揺動する。これにより、突出部 4 A のいずれかのワイヤ W が引っ張られ、かついずれかのワイヤ W の牽引力が解除される。これにより、ワイヤ W に接続された湾曲部 1 0 2 を湾曲動作させることができる。

【 0 0 2 8 】

ノブ 5 は、例えば操作者の指などを押し当てることのできる略半球状に形成されている。ノブ 5 には、後述するノブコア 1 5 と係合する凹部 5 A が形成されている。

【 0 0 2 9 】

操作部 1 0 3 により、ワイヤ W を介して湾曲部 1 0 2 を湾曲操作することで、湾曲部 1 0 2 の先端に位置する撮像機構 1 0 1 の向きを自在に変更することができる。また、操作部 1 0 3 での操作力は、ワイヤ牽引機構（図示略）を経由して湾曲部 1 0 2 に伝達される。

【 0 0 3 0 】

図 3 は、アタッチメント A 1 の全体を示す斜視図である。図 4 は、アタッチメントと同ジョイスティックとの連結状態を示す断面図である。

アタッチメント A 1 は、図 1 に示す内視鏡装置 1 0 0 の操作部 1 0 3 に脱着自在に取り付けることができるようになっている（図 6 参照）。アタッチメント A 1 は、フレーム（弾性部材）1 0 と、フレーム 1 0 に取り付けられたロックノブ（連結部）1 2 と、フレーム 1 0 の両端に設けられた一対の接触部材（第一、第二接触部材）1 3 を具備する。

【 0 0 3 1 】

図 2 及び図 3 に示すように、フレーム 1 0 は弾性を有する部材により円弧状に形成された長尺体である。円弧状に形成されたフレーム 1 0 の中間部は、ジョイスティック 3 の突出端 3 A の移動軌跡 c 1 - c 2 に一致する曲率を有する。なお、フレーム 1 0 は、弾性変形可能な材料で形成されているので、若干の曲率相違は弾性変形により吸収可能である。フレーム 1 0 には、フレーム 1 0 の長さ方向に沿うスライド孔 1 1 が形成されている。スライド孔 1 1 は、ジョイスティック 3 の移動軌跡（矢印 c 1 - c 2 で示す）に一致するように形成され、スライド孔 1 1 の内周面がロックノブ 1 2 を案内する案内壁部 1 4 となっている。

【 0 0 3 2 】

フレーム 1 0 の長さ方向におけるスライド孔 1 1 の両端は、中間部に対してわずかに幅広に形成されている。本実施形態では、フレーム 1 0 の長さ方向におけるスライド孔 1 1 の中間部の幅寸法は、ロックノブ 1 2 に対して案内壁部 1 4 が摺動可能に接する程度の寸法となっている。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、ロックノブ 1 2 は、スライド孔 1 1 の案内壁部 1 4 に摺動抵抗を有するように設けられている。また、ロックノブ 1 2 には、ノブ 5 に係合するノブコア 1 5 が設けられている。

ノブコア 1 5 には、ノブ 5 の突出端に係合するように突出した凸部（係合部）1 5 A が設けられている。ノブコア 1 5 に形成された凸部 1 5 A は、ノブ 5 の突出端に形成された

10

20

30

40

50

凹部（係合部）５Ａに挿入される。ロックノブ１２は、ノブ５の凹部（係合部）５Ａ内に凸部１５Ａが係合した状態では、ジョイスティック３と一体に移動される。

【００３４】

次に、アタッチメントＡ１のフレーム１０の各端に設けられた一对の接触部材（第一、第二接触部材）１３について説明する。なお、これら接触部材１３は基本構成が同じであるので、一方についてのみ説明する。

図５は、アタッチメントと操作部との接触状態を示す断面図である。

図５に示すように、接触部材１３は、ロック本体２１と、ロック本体２１とフレーム１０との間に介在されたゴムシート（高摩擦部材）２９とを有する。また、本実施形態では、接触部材１３には、ロック本体２１の側部に支持部１３Ａが形成されている。

10

【００３５】

ロック本体２１は、内視鏡装置１００の操作部本体１の外面のうち互いに略反対側へ向けられた一对の面（以下、被接触面Ｍ１と言う）のいずれかに当接する当接面（当接部）２０を有する。さらに、ロック本体２１には、被接触面Ｍ１の面方向に対して交差する方向へ当接面２０から延びる突出部２２が設けられている。これにより、ロック本体２１は、断面形状が全体として逆Ｌ字状となっている。

【００３６】

突出部２２には、操作部本体１の外面のうち一对の被接触面Ｍ１とは異なる位置にある被接触面（符号Ｍ２で示す）に接触する押圧面（押圧部）２３が設けられている。

そして、このような互いに交差するように配置された当接面２０及び押圧面２３を介して、接触部材１３は、内視鏡装置１００の外面の被接触面Ｍ１・Ｍ２に接触しかつこれらを押圧する。

20

【００３７】

支持部１３Ａは、操作部１０３の操作部本体１の外面のうち、ロック本体２１の当接面２０が接する被接触面Ｍ１と、突出部２２の押圧面２３が接する被接触面Ｍ２とのいずれとも異なる方向に延びる他の被接触面（図１に符号Ｍ４で示す）に接するように配置されている。被接触面Ｍ４は様々な箇所が想定されるが、本例では、図１に示すように、操作部１０３の上部後側側に位置するモニター１０４の外表面が被接触面Ｍ４となっている。

【００３８】

図５に示すように、接触部材１３には、接触部材１３に対するフレーム１０の位置を保持する目的でロック機構９０が設けられている。ロック機構９０は、固定ねじ２５と、固定ねじ２５に螺合される止めねじ２６と、止めねじ２６とフレーム１０外表面との間に介在された平座金２７とを有する。

30

【００３９】

固定ねじ２５は、ロック本体２１の取付け孔２１Ａに圧入されている。固定ねじ２５の先端部には係合ピン２４が設けられている。固定ねじ２５の後端は雌ねじ形状となっている。

固定ねじ２５は、フレーム１０の取付け孔１０Ａ及びロック本体２１の取付け孔２１Ａを貫通している。これにより、固定ねじ２５及び係合ピン２４の軸線２４Ａを中心として、フレーム１０に対してロック本体２１が回転自在となっている。

40

固定ねじ２５の先端の係合ピン２４は、軸線２４Ａに沿って円柱状に形成されている。そして、係合ピン２４は、アタッチメントＡ１の接触部材１３が、操作部本体１の被接触面Ｍ１・Ｍ２に取り付けられた場合に、操作部本体１の窪み２８に係合される。これによって係合ピン２４は、アタッチメントＡ１を位置決め及び固定する。

【００４０】

止めねじ２６は、固定ねじ２５の後端の雌ねじ部分に螺合される雄ねじ形状を有し、フレーム１０の外表面に接するように配置されている。

【００４１】

平座金２７は、止めねじ２６をフレーム１０外表面から離れる方向に付勢することで、ロック本体２１をフレーム１０の内面に密着させる役割がある。

50

【 0 0 4 2 】

ゴムシート 2 9 は、固定ねじ 2 5 と同軸をなし固定ねじが貫通する環状に形成されている。ゴムシート 2 9 は、平座金 2 7 の付勢力によりフレーム 1 0 がロック本体 2 1 側へ押されることにより、ロック本体 2 1 及びフレーム 1 0 に押し付けられる。止めねじ 2 6 を固定ねじ 2 5 へねじ込むことにより、ゴムシート 2 9 は締め付けられ、ロック本体 2 1 及びフレーム 1 0 と、ゴムシート 2 9 との間の摩擦力の大きさが変化する。

【 0 0 4 3 】

詳細は後述するが、フレーム 1 0 は、ロックノブ 1 2 とジョイスティック 3 とが連結されている状態において、ジョイスティック 3 の動作に従って、ロック本体 2 1 に対して軸線 2 4 A 回りに回転する。このときに、ロック本体 2 1 及びフレーム 1 0 と、ゴムシート 2 9 との間の摩擦力の大きさを適宜調整することにより、ロック本体 2 1 とフレーム 1 0 とを回転させるために必要な力の大きさを設定することができる。

【 0 0 4 4 】

次に、本実施形態に係るアタッチメント A 1 の使用方法及び作用について説明する。図 6 は、ジョイスティックに対して同アタッチメントを脱着する際の動作を示す斜視図である。

図 1 及び図 6 に示すように、内視鏡装置 1 0 0 は、アタッチメント A 1 を好適に取り付けることができるように、操作部 1 0 3 に、係合ピン 2 4 を差し込むことができる窪み 2 8 が形成されている。

【 0 0 4 5 】

操作者が内視鏡装置 1 0 0 のジョイスティック 3 を操作中に、特定の位置及び角度（このときの配置方向を矢印（イ） - （ロ）方向とする）を保持することを希望したとする。この場合、操作者は、図 6 に矢印（ハ）で示すように、アタッチメント A 1 の一対の接触部材 1 3 を手で掴み、互いの接触部材 1 3 を自然状態よりも離間した状態とする。そして、操作者は、各接触部材 1 3 の当接面 2 0 及び押圧面 2 3 を、操作部本体 1 の外面の被接触面 M 1 ・ M 2 にそれぞれ接触させる。さらに、操作者は、固定ねじ 2 5 先端の係合ピン 2 4 を操作部本体 1 の窪み 2 8 に係合させた状態で、手を放す。これにより、一対の接触部材 1 3 が、内視鏡装置 1 0 0 の操作部 1 0 3 の操作部本体 1 を挟むように、操作部本体 1 に固定される。

【 0 0 4 6 】

このとき、支持部 1 3 A は、被接触部 M 4 （モニター 1 0 4 の外面）に当接する。さらに、係合ピン 2 4 の軸線 2 4 A （所定の一軸）は、ジョイスティック 3 が傾倒される際の揺動点 R を通る直線のうちの一つ（図 2 に符号 x で示す軸線）に一致する。

【 0 0 4 7 】

また、操作部本体 1 へ接触部材 1 3 を取り付け際には、図 2 及び図 6 に示すように、軸線 2 4 A を中心としてフレーム 1 0 の傾きを調整する。さらに、フレーム 1 0 上のロックノブ 1 2 を、ジョイスティック 3 の突出端 3 A の位置に一致するようにスライド孔 1 1 に沿って予め位置決めしておく。

【 0 0 4 8 】

その後、操作部本体 1 への接触部材 1 3 の取り付けと同時に、フレーム 1 0 とともにロックノブ 1 2 を矢印（イ）方向に移動させ、ジョイスティック 3 の突出端 3 A に設けられたノブ 5 に嵌合させる。このとき、ロックノブ 1 2 とノブ 5 とは、ロックノブ 1 2 内に位置するノブコア 1 5 の凸部 1 5 A を、矢印（イ）方向に移動して、ノブ 5 の凹部 5 A に嵌合させることで合体している。また、ロックノブ 1 2 とフレーム 1 0 とは、摺動抵抗を有するように設置されているので、ジョイスティック 3 の突出端 3 A が中立位置へ戻ろうとする力に抗して、ジョイスティック 3 が傾倒状態で保持される。

【 0 0 4 9 】

すなわち、上記アタッチメント A 1 では、フレーム 1 0 上のロックノブ 1 2 とジョイスティック 3 の突出端 3 A のノブ 5 との嵌合により、ジョイスティック 3 が傾倒状態で保持される。さらに、この状態で、上記アタッチメント A 1 は、フレーム 1 0 が両端の接触部

10

20

30

40

50

材 1 3 を介して操作部 1 0 3 の操作部本体 1 の外面に保持される。その結果、傾倒動作したジョイスティック 3 の状態をそのまま維持できる。

【 0 0 5 0 】

アタッチメント A 1 が内視鏡装置 1 0 0 の操作部 1 0 3 に取り付けられている状態において、操作者は、ゴムシート 2 9 による静止摩擦力を超える力でロックノブ 1 2 を移動させると、ジョイスティック 3 を傾倒動作させることができる。このとき、操作者がロックノブ 1 2 から手を離すと、ジョイスティック 3 は手を離れたときの状態で保持される。

【 0 0 5 1 】

また、内視鏡装置 1 0 0 の使用時に、内視鏡装置 1 0 0 を落下させたり、内視鏡装置 1 0 0 に外力が加わったりする場合や、アタッチメント A 1 に外力が加わる場合がある。

10

この場合、操作部 1 0 3 に取り付けられたアタッチメント A 1 にこれらの外力等が伝わり、アタッチメント A 1 のフレーム 1 0 が弾性変形する。

フレーム部 1 0 は一部が円弧状に形成されており、且つ、接触部材 1 3 は、各当接面 2 0 及び各突出部 2 2 により逆 L 字状となっている。このため、フレーム部 1 0 の両端が開くような外力がフレーム 1 0 に加わった場合に、各突出部 2 2 は、各突出部 2 2 が操作部本体 1 の外面に押し付けられるような力をフレーム部 1 0 から受ける。これにより、接触部材 1 3 と操作部本体 1 との摩擦力が高まり、アタッチメント A 1 が操作部 1 0 3 から外れにくくなる。

【 0 0 5 2 】

このように、本実施形態のアタッチメント A 1 は、フレーム 1 0 が連結される一対の接触部材 1 3 のロック本体 2 1 に、操作部 1 0 3 の外面の略反対側へ向けられた被接触面 M 1 に当接する当接面 2 0 が設けられている。さらに、ロック本体 2 1 には、被接触面 M 1 に対して交差する方向へ延びる突出部 2 2 と、突出部 2 2 に設けられ被接触面 M 1 とは異なる被接触面 M 2 に向けられた押圧面 2 3 と、が設けられている。

20

【 0 0 5 3 】

これにより、一対の接触部材 1 3 では、当接面 2 0 が、フレーム 1 0 の弾性力によって、操作部 1 0 3 の外面のうち互いに略反対側へ向けられた被接触面 M 1 に向けて押圧される。同時に、接触部材 1 3 の突出部 2 2 に設けられた押圧面 2 3 が、フレーム 1 0 の弾性力によって、操作部 1 0 3 の被接触面 M 1 とは異なる被接触面 M 2 に向けて押圧される。その結果、接触部材 1 3 が操作部 1 0 3 に密着することになり、接触部材 1 3 を介して、

30

フレーム 1 0 が操作部 1 0 3 に固定保持される。

すなわち、上記アタッチメント A 1 では、接触部材 1 3 の当接面 2 0 及び突出部 2 2 の押圧面 2 3 が、操作部 1 0 3 の被接触面 M 1 ・ M 2 に向けて押圧されるから、アタッチメント A 1 が操作部 1 0 3 から外れにくい。

【 0 0 5 4 】

また、アタッチメント A 1 では、接触部材 1 3 を介した取り付け、取り外しにより、操作部 1 0 3 への脱着が可能となる。このため、従来のようにロック機構 9 0 を操作部 1 0 3 に内蔵する必要がなく、結果として内視鏡システムの小型化及び軽量化を実現できる。

【 0 0 5 5 】

次に、本実施形態の変形例について説明する。

40

(変形例 1 - 1)

上記実施形態では、一対の接触部材 1 3 の双方のロック本体 2 1 に、押圧面 2 3 を有する突出部 2 2 が設けられているが、突出部 2 2 は接触部材 1 3 の何れか一方に設けられていればよい。また、当接面 2 0 についても同様に、接触部材 1 3 の何れか一方に当接面 2 0 が設けられていればよい。

【 0 0 5 6 】

(変形例 1 - 2)

次に、図 7 (A) 及び図 7 (B) を参照して本実施形態の他の変形例について説明する。図 7 は、アタッチメントの変形例を示す図であって、(A) は通常状態、(B) は外力が加わった場合の部分断面図である。

50

上記実施形態では、突出部 2 2 がロック本体 2 1 の上部に設けられているが、突出部 2 2 の位置はこれに限られない。例えば、図 7 (A) に示すように、突出部 2 2 に代えて、突出部 2 2 ' がロック本体 2 1 の下部 (上述の突出部 2 2 の位置とは反対側であって、フレーム 1 0 から遠い側) に設けられていてもよい。この場合、突出部 2 2 ' は、操作部本体 1 の外面のうち一对の被接触面 M 1 とは異なる位置にある下方側の被接触面 (符号 M 3 で示す) に接触する。このような構成であると、被接触面 M 3 を、突出部 2 2 ' の押圧面 2 3 ' で押圧することができる。

【 0 0 5 7 】

そして、図 7 (A) に示すように、アタッチメント A 1 の接触部材 1 3 では、通常の状態では、フレーム 1 0 を介して操作部 1 0 3 の操作部本体 1 の被接触面 M 1 を、ロック本体 2 1 で挟み込む。これにより接触部材 1 3 では、接触圧 (符号 d 1 で示す) を発生させている。このとき、アタッチメント A 1 の接触部材 1 3 は、接触圧 d 1 で生ずるロック本体 2 1 と操作部本体 1 の側面との摩擦力で、操作部本体 1 に固定されることになる。

10

【 0 0 5 8 】

ここで、図 7 (B) で示すように、何らかの原因で、アタッチメント A 1 のフレーム 1 0 に下向きに外力が加わったとする。このとき、前記外力は、フレーム 1 0 を伝わり、ロック本体 2 1 付近で符号 (二) で示すように、微小な位置ずれを起こすことがある。この場合、フレーム 1 0 に固定されたロック本体 2 1 は、フレーム 1 0 の変形に応じて傾き、接触圧 d 1 は小さくなり、限定的になる。一方、ロック本体 2 1 の下部の突出部 2 2 ' では、フレーム 1 0 の変形によって増大した被接触面 M 3 への接触圧 (符号 d 2 で示す) によって、被接触面 M 3 への摩擦力が増す。このとき、アタッチメント A 1 は、突出部 2 2 ' が存在することで、ロック本体 2 1 が操作部本体 1 からずれたり外れたりすることが防止される。

20

【 0 0 5 9 】

(変形例 1 - 3)

上記実施形態では、操作部 1 0 3 側のノブ 5 に凹部 5 A を形成し、アタッチメント A 1 側のノブコア 1 5 に凸部 1 5 A を形成したが、凹凸を逆に形成しても良い。

【 0 0 6 0 】

(第 2 実施形態)

本発明の第 2 実施形態に係るアタッチメント及び内視鏡システムについて、図 8 ~ 図 1 3 を参照して説明する。なお、第 2 実施形態では、第 1 実施形態と共通にする箇所に同一符号を付し、構成を異にする箇所についてのみ説明する。

30

【 0 0 6 1 】

図 8 は、本実施形態に係るアタッチメントが、操作部に連結された状態を示す斜視図である。図 9 はアタッチメントと操作部との接触状態を示す断面図である。図 1 0 は、操作部に対してアタッチメントを取り付ける際の動作を示す断面図である。図 1 1 は、アタッチメントがジョイスティックにロックされた状態を示す断面図である。図 1 2 は、アタッチメントのロックノブが操作された状態を示す断面図である。図 1 3 は、アタッチメントのスライド孔を示す斜視図である。

40

【 0 0 6 2 】

図 8 及び図 9 に示すように、本実施形態では、アタッチメント A 1 とは形状が異なるアタッチメント A 2 を備える。

アタッチメント A 2 は、第 1 実施形態で説明した一对の接触部材 1 3 に代えて、アタッチメント構造体 8 0 を有する。

【 0 0 6 3 】

アタッチメント構造体 8 0 は、第 1 実施形態における接触部材 1 3 に相当する一对の接触部材 3 0 と、これら接触部材 3 0 を互いに連結するように設けられるリング状部材 3 1 と、を有している。

各接触部材 3 0 は、操作部本体 1 の外面の互いに略反対側へ向けられた一对の面 (以下、被接触面 M 1 という) に当接する当接面 (当接部) 3 2 が内側に形成されたロック本体

50

３３を有する。ロック本体３３には、被接触面Ｍ１の面方向に対して交差する方向へ当接面３２から延びる突出部３４が設けられている。突出部３４は、操作部本体１の外面のうち一对の被接触面Ｍ１とは異なる位置にある被接触面（符号Ｍ２で示す）に接触する押圧面（押圧部）３５を有している。

【００６４】

リング状部材３１は、接触部材３０の突出部３４と一体成形されている。リング状部材３１は、ジョイスティック３の周囲に位置する操作部本体１の上面に密着されて、接触部材３０を安定的に保持する機能を有する。

【００６５】

図８及び図９に示すように、接触部材３０内には、第１実施形態のロック機構９０とは構成が異なるロック機構９１が設けられている。

ロック機構９１は、固定ねじ３６と、固定ピン３８と、圧縮ばね３９と、つまみ４０と、フレーム押えリング４１と、平座金４２と、ゴムシート２９とを備える。

【００６６】

固定ねじ３６は、第１実施形態の固定ねじ２５に相当するねじであり、ロック本体３３に固定されている。固定ねじ３６は、フレーム１０の取付け孔１０Ａ及びロック本体３３の取付け孔３３Ａを貫通した状態で、取付け孔３３Ａに圧入されている。固定ねじ３６の内部には、貫通孔３７が形成されている。

貫通孔３７には、軸線３８Ａに沿う矢印ｅ１－ｅ２方向に移動自在な固定ピン３８が挿入されている。固定ピン３８と固定ねじ３６の貫通孔３７内壁との間には、固定ピン３８を被接触面Ｍ１側である矢印ｅ１方向に付勢する圧縮ばね３９が配置されている。

【００６７】

本実施形態では、操作部本体１の被接触面Ｍ１・Ｍ２の所定位置に接触部材３０が取り付けられると、圧縮ばね３９の付勢力によって、固定ピン３８の先端部が窪み２８に挿入される。すなわち、本実施形態では、フレーム１０変形させて操作部１０３に対して第１実施形態のアタッチメントＡ１を着脱することに代えて、固定ピン３８を移動させることにより、アタッチメントＡ２を操作部１０３に対して着脱する。

また、固定ねじ３６は、フレーム１０の取付け孔１０Ａを厚さ方向に貫通した状態で配置されている。これにより、フレーム１０は、固定ピン３８の軸線３８Ａを中心としてロック本体３３に対して回転自在となる。

【００６８】

また、固定ピン３８のフレーム１０より外側に位置する外側端（図９では紙面右端）には、圧縮ばね３９の付勢力に抗して、前述の外方側である矢印ｅ２方向に固定ピン３８を手動で移動させるつまみ４０が固定されている。

そして、つまみ４０は、操作者が矢印ｅ２方向につまみ４０を移動させることで、つまみ４０と一体に形成されている固定ピン３８を同方向に移動させる。これにより、固定ピン３８の先端部が窪み２８から抜け出て、操作部本体１に対するアタッチメントＡ２の係合状態を解除することができる。

【００６９】

また、固定ねじ３６においてフレーム１０に向けられた外面には、フレーム押えリング４１が固定され、フレーム押えリング４１とフレーム１０との間には座金４２が設けられている。

平座金４２は、実施形態１の平座金２７と同様、固定ねじ３６をフレーム１０外面から離れる矢印ｅ２方向に付勢することで、ロック本体３３をフレーム１０の内面に密着させる役割がある。

【００７０】

また、本実施形態では、第１実施形態で説明したのと同様のゴムシート（高摩擦部材）２９が、ロック本体３３とフレーム１０との間に介在されている。ゴムシート２９は、アタッチメントＡ２が被接触面Ｍ１・Ｍ２に取り付けられた状態で、平座金４２の付勢力により、ロック本体３３がフレーム１０側に押し付けられた状態で、フレーム１０の内面に

10

20

30

40

50

密着される。

【0071】

図9及び図10に示すように、アタッチメントA2のロック機構91は、接触部材30のロック本体33を上方から滑らせるように、操作部本体1の外面の被接触面M1に沿って下方(図10に矢印(イ)方向)に移動させることによって、操作部103に取り付けることができる。このとき、操作部本体1の両外面を一对の接触部材30が挟み込む位置関係となる。

図10に示すように、アタッチメントA2の取り付け時には、固定ピン38は、圧縮ばね39の付勢力に抗しかつ固定ねじ36内に収納された状態となる。そして、固定ピン38の先端部38Bは被接触面M1に沿って摺動する。

その後、図9に示すように、操作者によって、固定ピン38の先端部38Bが操作部本体1の外面の窪み28に一致するようにアタッチメントA2の位置が調整される。固定ピン38の先端部38Bが窪み28の位置に達すると、固定ピン38の先端部38Bが、圧縮ばね39の付勢力によって、窪み28に係合する。これによって、接触部材30は、操作部本体1の被接触面M1・M2に固定される。

【0072】

また、本実施形態においても、第1実施形態と同様に、アタッチメントA2は、接触部材13における固定ピン38の先端部38Bの軸線38A(所定の一軸)が、ジョイスティック3が傾倒される際の揺動点R(図2参照)を通る直線のうちの一つ(図2に符号xで示す軸線)に位置に一致する。

【0073】

次に、フレーム10のロックノブ付近の係止構造92について説明する。

図8に示すように、本実施形態では、第1実施形態で説明したスライド孔11に代えて、形状が異なるスライド孔50が形成されている。

スライド孔50は、フレーム10の長さ方向に沿って複数の円形孔が連なる形状を有している。スライド孔50の内面には、第1実施形態と同様にロックノブ12を案内する案内壁部51が設けられている。本実施形態では、案内壁部51は、複数の円形孔によって構成されている。これら円形孔からなる案内壁部51は、後述するノブコア52の外周に形成された段部に脱着可能な大きさに形成されている。なお、フレーム10のスライド孔50は、第1実施形態のスライド孔11と同様、ジョイスティック3の移動軌跡(矢印c1-c2で示す)に一致するように配置されている。

【0074】

また、図11に示すように、ロックノブ12には、第1実施形態で説明したノブコア15とは構成が異なるノブコア52が設けられている。ノブコア52には、ジョイスティック3と同軸をなす取付穴53が形成されている。取付穴53内には、圧縮ばねからなる押上げばね54が配置されている。

押上げばね54は、ジョイスティック3の上端に設置されたノブ5の上面に接触可能に配置される。なお、押上げばね54は、ノブ5に接した状態で、フレーム10側のロックノブ12を押し上げる程度の弱いばね係数の弾性体を使用されている。

また、ノブコア52には、第1実施形態と同様に、下方に突出する凸部(係合部)52Aが設けられている。ノブコア52は、ジョイスティック3の突出端3Aに固定されたノブ5の凹部(係合部)5A内に係合することで、ジョイスティック3を所定の傾倒位置に保持する。

【0075】

また、ノブコア52の外周面には段部55が形成されている。

段部55は、ノブコア52の外周面に一体に形成される。段部55は、フレーム10がジョイスティック3側に接近して、図11に示すように押上げばね54を介してノブコア52が押し上げられた場合に、フレーム10のスライド孔50の円型孔の1つに係合されるように、その寸法が設定されている。

【0076】

また、押上げばね 5 4 の付勢力によってノブコア 5 2 が持ち上げられた場合には、ノブコア 5 2 の凸部 5 2 A と、ノブ 5 の凹部 5 A との間には、隙間（図 1 1 に符号 5 6 で示す）が形成される。

この隙間 5 6 は、スライド孔 5 0 の案内壁部 5 1 に対するノブコア 5 2 の段部 5 5 の係合位置を調整するために形成されている。隙間 5 6 は、操作者が押上げばね 5 4 の付勢力に抗してロックノブ 1 2 とともにノブコア 5 2 を押し下げることが可能とする。そして、ノブコア 5 2 の押し下げにより、図 1 2 に示すように段部 5 5 とスライド孔 5 0 との係合が外れる。

この状態で、図 1 3 に示すように、ロックノブ 1 2 とともにノブコア 5 2 をスライド孔 5 0 に沿って矢印 c 1 - c 2 方向に移動させる。このとき、ノブコア 5 2 を案内壁部 5 1 の円形孔を順次移動（例えば、隣の円型孔に移動させる）させてゆくと、ノブコア 5 2 及びノブ 5 を介してジョイスティック 3 の傾倒角度を調整することができる。

【 0 0 7 7 】

次に、本実施形態に係るアタッチメント A 2 の使用方法について説明する。

操作者が内視鏡装置 1 0 0 のジョイスティック 3 を操作中に、特定の位置及び角度を保持することを希望したとする。このとき、操作部 1 0 3 にアタッチメント A 2 を取り付け

る。アタッチメント A 2 の取り付け時には、まず、アタッチメント A 2 のつまみ 4 0 を引き、各固定ピン 3 8 が互いに離間する方向へと各固定ピン 3 8 を移動させる。

そして、アタッチメント構造体 8 0 のリング状部材 3 1 を、ジョイスティック 3 の周囲に位置する操作部本体 1 の表面に接触させる。このとき、各接触部材 3 0 の当接面 3 2 及び押圧面 3 5 を、操作部本体 1 の外面の被接触面 M 1 ・ M 2 にそれぞれ接触させる。同時に、図 9 に示すように固定ピン 3 8 の先端部 3 8 B を、操作部本体 1 の外面を摺動させつつ操作部本体 1 の窪み 2 8 に係合させ、その後、つまみ 4 0 から手を離す。

これにより、一对の接触部材 3 0 が、内視鏡装置 1 0 0 の操作部 1 0 3 の操作部本体 1 を挟むように、操作部本体 1 に固定される。

【 0 0 7 8 】

また、操作部本体 1 への接触部材 3 0 の取り付けの際には、軸線 3 8 A（図 9 参照）を中心とするフレーム 1 0 の傾きを調整する。その際、フレーム 1 0 上のロックノブ 1 2 を、ジョイスティック 3 の突出端 3 A の位置にロックノブ 1 2 の位置が一致するようにスライド孔 5 0 に沿って予め位置決めしておく。その後、操作部本体 1 への接触部材 3 0 の取り付けと同時に、ロックノブ 1 2 の下部のノブコア 5 2 を、ジョイスティック 3 の突出端 3 A に設けられたノブ 5 に嵌合させる。これにより、アタッチメント A 2 は、ジョイスティック 3 を特定の傾倒状態で固定する。

【 0 0 7 9 】

このとき、ロックノブ 1 2 内のノブコア 5 2 とノブ 5 とは、ノブコア 5 2 の凸部 5 2 A を、ノブ 5 の凹部 5 A に嵌合させることで合体する。また、ノブコア 5 2 とフレーム 1 0 とは、ノブコア 5 2 の段部 5 5 を介して連結されているので、ジョイスティック 3 の突出端 3 A が中立位置へ戻ろうとする力に抗して、ジョイスティック 3 が傾倒状態で保持される。

【 0 0 8 0 】

操作部 1 0 3 にアタッチメント A 2 が取り付けられた状態で、操作者はロックノブ 1 2 を移動させてジョイスティック 3 を傾倒動作させることができる。この場合には、まず、操作者は、押上げばね 5 4 の付勢力に抗してロックノブ 1 2 とともにノブコア 5 2 を押し下げる。すると、ノブコア 5 2 の押し下げにより段部 5 5 とスライド孔 5 0 との係合が外れる。この状態で、図 1 3 に示すように、操作者は、ロックノブ 1 2 とともにノブコア 5 2 をスライド孔 5 0 に沿って矢印 c 1 - c 2 方向に移動させ、案内壁部 5 1 の円形孔を順次移動させる。これにより、ノブコア 5 2 は、ノブ 5 を介してジョイスティック 3 の傾倒角度を調整することができる。

その後、操作者がロックノブ 1 2 から指を離すと、ロックノブ 1 2 の押し下げが解除さ

10

20

30

40

50

れる。これにより、図 1 1 に示すように、ノブコア 5 2 は、押上げばね 5 4 の付勢力により上昇して、その段部 5 5 がスライド孔 5 0 に係合して、ジョイスティック 3 が再び固定される。

【0081】

すなわち、上記アタッチメント A 2 では、フレーム 1 0 上のロックノブ 1 2 の下部に設けられたノブコア 5 2 と、ジョイスティック 3 の突出端 3 A のノブ 5 との嵌合により、ジョイスティック 3 が傾倒状態で保持される。この状態で、上記アタッチメント A 2 では、フレーム 1 0 が両端の接触部材 3 0 を介して操作部 1 0 3 の操作部本体 1 の外面に保持される。その結果、傾倒動作したジョイスティック 3 の状態をそのまま維持することが可能となる。

10

【0082】

本実施形態のアタッチメント A 2 であっても、上述の第 1 実施形態で説明したアタッチメント A 1 と同様の効果を奏する。

【0083】

また、本実施形態では、リング状部材 3 1 によって一对の接触部材 3 0 が一続きとなっているので、各接触部材 3 0 は、異なる経路で各接触部材 3 0 を繋ぐフレーム 1 0 とリング状部材 3 1 との両方によって保持されている。その結果、アタッチメント A 2 に外力がかかった場合のアタッチメント A 2 の捻れが少なく、アタッチメント A 2 が操作部 1 0 3 から外れる可能性をさらに低くすることができる。

【0084】

20

さらに、本実施形態では、フレーム 1 0 に形成された案内壁部 5 1 が、円形孔が連なった形状を有しており、ロックノブ 1 2 は各円形孔に係合する。また、本実施形態では、案内壁部 5 1 に沿ってロックノブ 1 2 を移動させる際には、ロックノブ 1 2 と案内壁部 5 1 との間の摺動抵抗は第 1 実施形態の案内壁部 1 4 と比較して小さい。このため、ジョイスティック 3 の傾倒状態を確実に保持することができ、且つジョイスティック 3 を軽い力で傾倒させることができる。

【0085】

次に、本実施形態のアタッチメントの変形例について説明する。

(変形例 2 - 1)

上記実施形態では、一对の接触部材 3 0 の双方のロック本体 3 3 に、押圧面 3 5 を有する突出部 3 4 が設けられているが、突出部 3 4 が接触部材 3 0 の何れか一方に設けられている構成であってもよい。

30

【0086】

(変形例 2 - 2)

上記実施形態では、操作部 1 0 3 側のノブ 5 に凹部 5 A を形成し、アタッチメント A 2 側のノブコア 5 2 に凸部 5 2 A を形成したが、凹凸を逆に形成しても良い。

【0087】

(第 3 実施形態)

本発明の第 3 実施形態に係るアタッチメント及び内視鏡システムについて、図 1 4 ~ 図 1 6 を参照して説明する。なお、第 3 実施形態では、第 1 実施形態と共通にする箇所同一符号を付し、構成を異にする箇所についてのみ説明する。

40

図 1 4 は、本実施形態に係るアタッチメントが操作部に連結された状態を示す斜視図である。図 1 5 は、図 1 4 に示す操作部及びアタッチメントの右側面を示す図である。図 1 6 は、図 1 4 の X V I I I - X V I I I に沿う断面図である。

【0088】

図 1 4 に示すように、第 3 実施形態に係るアタッチメント A 3 は、内視鏡装置 1 0 0 において操作者が把持する箇所となる操作部 1 0 3 を机上などに置くために、操作部 1 0 3 に装着されるものである。

図 1 4 及び図 1 5 に示すように、アタッチメント A 3 は、操作部本体 1 の側部外面に接する一对の接触部材 6 0 と、弾性材により全体として円弧状に形成されて一对の接触部材

50

60を互いに連結するアーム(弾性部材)61とを具備する。そして、これら接触部材60とアーム61では、床面等に接触部材60の突出端が接した状態で操作部103を保持することができる。すなわち、本実施形態では、各接触部材60と、挿入パイプPの付け根部分(図1参照)とによる3点にて、操作部103が支持される。

【0089】

接触部材60は、内視鏡装置100の操作部本体1の外面のうち互いに略反対側へ向けられた一对の面(以下、被接触面M5と言う)のいずれかに当接する当接面(当接部)62を有する固定部材63を具備する。固定部材63は、被接触面M5の面方向に対して交差する方向へ延びる突出部64を有し、全体として棒状でかつ逆L字状に形成されている。

10

【0090】

また、図16に示すように、突出部64は、操作部本体1の外面のうち一对の被接触面M5とは異なる位置にある被接触面(符号M6で示す)に接触する押圧面(押圧部)65を有している。

各接触部材60における固定部材63の下端は、スタンド66となっており、内視鏡装置100の操作部103を載置する際の机などの載置面に接する。また、アーム61は図15に示すように接触部材60に対してネジ61Aによって固定されている。

【0091】

次に、本実施形態に係るアタッチメントA3の使用方法について説明する。

操作者が内視鏡装置100の操作後に、操作部103を机の上などに載置しようとした場合には、アタッチメントA3の一对の接触部材60を手で掴み、互いの接触部材60を自然状態よりも離間した状態とする。そして、各接触部材60の当接面62及び押圧面65を、操作部本体1の外面の被接触面M5・M6にそれぞれ接触させかつこれらを矢印f1、f2で示すように押圧かつ密着させるようにする。この状態で、接触部材60のスタンド66を机上に載置すれば、接触部材60によって操作部本体1が支えられた状態となる。この状態で、操作者は、操作部103を手を持つことなく内視鏡装置100の操作等を行なうことができる。

20

【0092】

このように、本実施形態のアタッチメントA3は、アーム61が連結される一对の接触部材60の固定部材63に、操作部103の外面の略反対側へ向けられた被接触面M5に当接する当接面62が設けられている。さらに、固定部材63には、被接触面M5に対して交差する方向へ当接面62から延びる突出部64と、突出部64に設けられ被接触面M5とは異なる被接触面M6に向けられた押圧面65とが設けられている。

30

これにより、一对の接触部材60では、当接面62が、アーム61の弾性力によって、操作部103の外面のうち互いに略反対側へ向けられた被接触面M5に向けて押圧される。同時に、接触部材60の突出部64の押圧面65が、アーム61の弾性力によって、操作部103の被接触面M5とは異なる被接触面M6に向けて押圧される。

【0093】

これにより、アタッチメントA3を外付けすることによって操作部103を自立させることができる。その結果、操作部103を自立させるための機構を内視鏡装置100の内部に設ける場合と比較して、内視鏡システムの小型化及び軽量化を実現できる。

40

【0094】

次に、本実施形態の変形例について説明する。

(変形例3-1)

上記実施形態では、一对の接触部材60の双方の固定部材63に、押圧面65を有する突出部64が設けられているが、突出部64が接触部材60の何れか一方に設けられている構成であってもよい。

【0095】

(第4実施形態)

本発明の第4実施形態に係るアタッチメント及び内視鏡システムについて、図17~図

50

１９を参照して説明する。なお、第４実施形態では、第１実施形態と共通にする箇所に同一符号を付し、構成を異にする箇所についてのみ説明する。

図１７は、本実施形態に係るアタッチメントが、モニター（表示部）に連結された状態を示す斜視図である。図１８は、図１７に示す操作部及びアタッチメントの右側面を示す図である。図１９は、図１７に示すアタッチメントにおける接触部材とフレーム（弾性部材）との接触状態を示す図である。

【００９６】

第４実施形態に係るアタッチメントＡ４は、図１７及び図１８に示すように、モニター１０４に入り込む外光を遮り、またモニター１０４を外力から保護する目的で、モニター外枠１０５に装着される。

具体的には、アタッチメントＡ４は、モニター外枠１０５の側部外面に接する一对の接触部材７０と、弾性材により全体としてコ字状に形成されて一对の接触部材７０を互いに連結するフレーム（弾性部材）７１と、を具備する。

【００９７】

接触部材７０は、内視鏡装置１００のモニター外枠１０５の外面のうち互いに略反対側へ向けられた一对の面（以下、被接触面Ｍ７と言う）のいずれかに当接する当接面（当接部）７２を有する固定部材７３を具備する。固定部材７３には、被接触面Ｍ７の面方向に対して交差する方向へ延びる突出部７４が設けられ、全体として逆Ｌ字状に形成されている。

また、突出部７４は、図１９に示すように、モニター外枠１０５の外面のうち一对の被接触面Ｍ７とは異なる位置にある被接触面（符号Ｍ８で示す）に接触する押圧面（押圧部）７５を有している。なお、本例では、被接触面Ｍ７はモニター外枠１０５の外面の両側上部に位置し、被接触面Ｍ８はモニター外枠１０５の上側の両角部に位置している。

【００９８】

フレーム７１は、図１８に矢印（ホ）－（ヘ）で示すように接触部材７０に対して止めねじ（符号７１Ａで示す）により回動自在に支持されている。また、フレーム７１には、シェード部材Ｓが設けられている。フレーム７１に設けられたシェード部材Ｓは、両端の接触部材７０に対してフレーム７１が回動することによりモニター１０４に対して回動する。このとき、シェード部材Ｓは、モニター１０４にて内視鏡画像が表示される表示領域１０４Ａと平行となり、表示領域１０４Ａを覆う状態と、表示領域１０４Ａに対して角度

【００９９】

次に、本実施形態に係るアタッチメントＡ４の使用方法について説明する。

操作者が内視鏡装置１００の操作中にモニター１０４の表示領域１０４Ａに対する遮光をする、または内視鏡装置１００の操作後にモニター１０４の表示領域１０４Ａを保護することを希望したとする。このとき、本実施形態に係るアタッチメントＡ４を、モニター１０４に対して装着する。

その際、まず、アタッチメントＡ４の一对の接触部材７０を手で掴み、互いの接触部材７０を自然状態よりも離間した状態とする。そして、各接触部材７０の当接面７２及び押圧面７５を、モニター外枠１０５の外面の被接触面Ｍ７・Ｍ８にそれぞれ接触させかつこれらを矢印ｇ１、ｇ２で示すように押圧させるようにする。この状態で、操作者が両接触部材７０から手を離すと、アタッチメントＡ４がモニター１０４に装着される。

また、操作者は、必要に応じて、シェード部材Ｓを接触部材７０に対して矢印（ホ）－（ヘ）方向に回動させる。

例えば、モニター１０４を外力から保護する場合には、シェード部材Ｓは、モニター１０４にて内視鏡画像が表示される表示領域１０４Ａと平行とされ、表示領域１０４Ａを覆う状態（モニター１０４を保護した状態）となる。

また、シェード部材Ｓによりモニター１０４を遮光状態とする場合には、シェード部材Ｓは、表示領域１０４Ａに対して角度を有する状態（モニター１０４を遮光した状態：図１８参照）とされる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 0 】

このように、本実施形態のアタッチメント A 4 によれば、フレーム 7 1 が連結される一対の接触部材 7 0 の固定部材 7 3 に、モニター 1 0 4 の外面の略反対側へ向けられた被接触面 M 7 に当接する当接面 7 2 が設けられている。さらに、固定部材 7 3 には、被接触面 M 7 に対して交差する方向へ当接面 7 2 から延びる突出部 7 4 と、突出部 7 4 に設けられ被接触面 M 7 とは異なる被接触面 M 8 に向けられた押圧面 7 5 と、が設けられている。これにより、一対の接触部材 7 0 では、当接面 7 2 が、フレーム 7 1 の弾性力によって、モニター 1 0 4 の外面のうち互いに略反対側へ向けられた被接触面 M 7 に向けて押圧される。同時に、接触部材 7 0 の突出部 7 4 に設けられた押圧面 7 5 が、フレーム 7 1 の弾性力によって、モニター 1 0 4 の被接触面 M 7 とは異なる被接触面 M 8 に向けて押圧される。その結果、接触部材 7 0 がモニター 1 0 4 に密着することになり、シェード部材 S を有するフレーム 7 1 が、モニター 1 0 4 に固定保持される。

10

また、シェード部材 S は、接触部材 7 0 に対して矢印 (ホ) - (ヘ) 方向に回動させることができ、モニター 1 0 4 の表示領域 1 0 4 A に対する遮光が可能となる。さらに、接触部材 7 0 に対するシェード部材 S の矢印 (ホ) - (ヘ) 方向への回動により、使用後にモニター 1 0 4 の表示領域 1 0 4 A を外力から保護することができる。

【 0 1 0 1 】

その結果、本実施形態のアタッチメント及び内視鏡システムによれば、アタッチメント A 4 を外付けすることによりシェード部材 S によるモニター 1 0 4 の遮光及び保護が可能となり、結果として内視鏡システムの小型化及び軽量化を実現できる。

20

【 0 1 0 2 】

次に、本実施形態の変形例について説明する。

(変形例 4 - 1)

上記実施形態では、一対の接触部材 7 0 の双方の固定部材 7 3 に、押圧面 7 5 を有する突出部 7 4 が設けられているが、突出部 7 4 が接触部材 7 0 の何れか一方に設けられている構成であってもよい。

【 0 1 0 3 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

30

たとえば、上述の第 1 実施形態では、係合ピン 2 4 が窪み 2 8 に挿入されてアタッチメント A 1 が内視鏡装置 1 0 0 に確実に位置決めされる構成を説明したが、係合ピン 2 4 及び窪み 2 8 が設けられていなくてもよい。この場合であってもアタッチメント A 1 は内視鏡装置 1 0 0 に対して所定の位置に位置決めされる。

また、上述の各実施形態では、内視鏡装置の操作部の外面のうち互いに反対側に向けられた一組の面を一対の接触部材によって挟む構成を例示したが、一組の接触部材が接触する面はこれに限られない。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 4 】

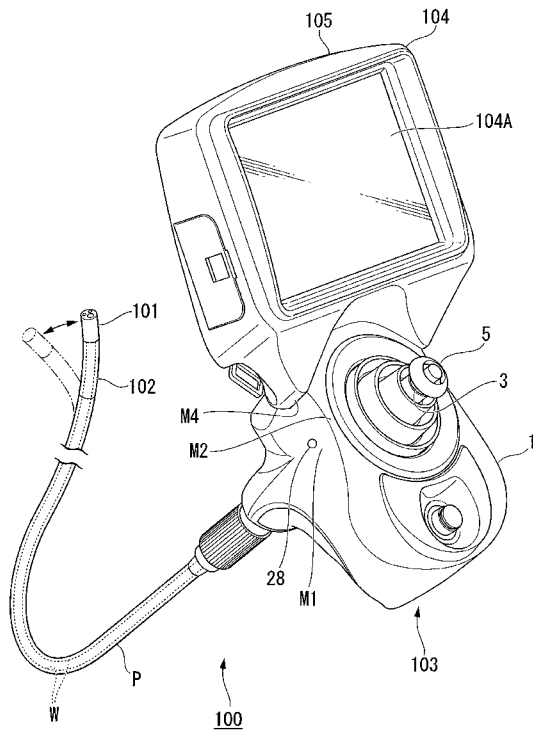
- 1 操作部本体 (内視鏡本体部)
- 3 ジョイスティック (操作部材)
- 3 A 突出端
- 5 A 凹部 (係合部)
- 1 0 フレーム (弾性部材)
- 1 1 スライド孔 (弧状部)
- 1 3 接触部材 (第一、第二接触部材)
- 1 3 A 支持部
- 1 4 案内壁部
- 1 5 ノブコア (連結部)
- 1 5 A 凸部 (係合部)
- 2 0 当接面 (当接部)

40

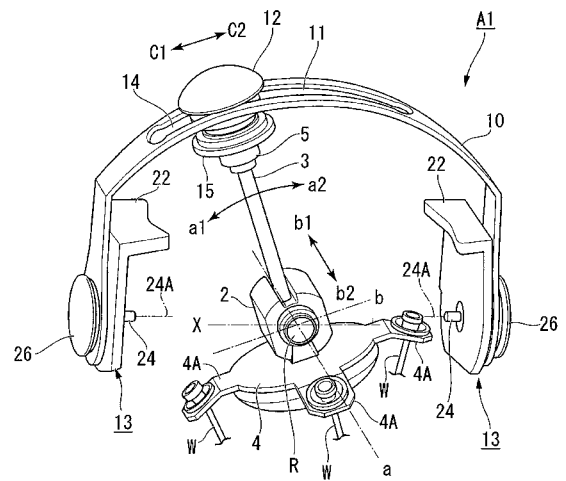
50

2 2	突出部	
2 2 '	突出部	
2 3	押圧面（押圧部）	
2 3 '	押圧面（押圧部）	
2 4	係合ピン	
2 4 A	軸線（所定の一軸）	
2 8	窪み	
2 9	ゴムシート（高摩擦部材）	
3 0	接触部材（第一、第二接触部材）	
3 2	当接面（当接部）	10
3 4	突出部	
3 5	押圧面（押圧部）	
3 8	貫通ピン	
3 8 A	軸線（所定の一軸）	
5 0	スライド孔	
5 1	案内壁部	
5 2	ノブコア（連結部）	
5 2 A	凸部（係合部）	
5 4	押上げばね（付勢手段）	
6 0	接触部材（第一、第二接触部材）	20
6 1	アーム（弾性部材）	
6 2	当接面（当接部）	
6 4	突出部	
6 5	押圧面（押圧部）	
7 0	接触部材（第一、第二接触部材）	
7 1	フレーム（弾性部材）	
7 2	当接面（当接部）	
7 4	突出部	
7 5	押圧面（押圧部）	
1 0 0	内視鏡装置	30
1 0 3	操作部	
1 0 4	モニター（表示部）	
1 0 4 A	表示領域	
1 0 5	モニター外枠	
A 1	アタッチメント	
A 2	アタッチメント	
A 3	アタッチメント	
A 4	アタッチメント	
M 1	被接触面	
M 2	被接触面	40
M 3	被接触面	
M 4	被接触面	
M 5	被接触面	
M 6	被接触面	
S	シェード部材	
R	揺動点（揺動中心）	

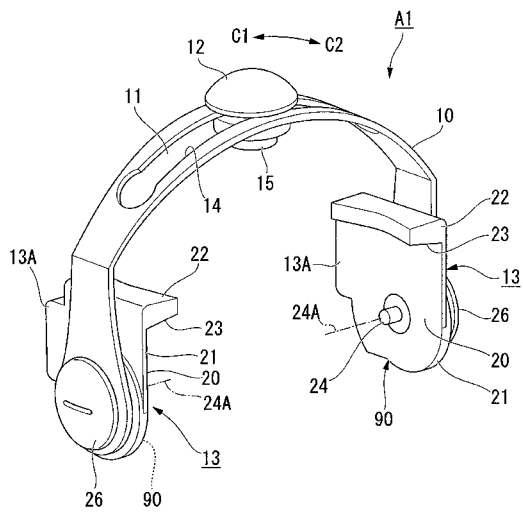
【図 1】



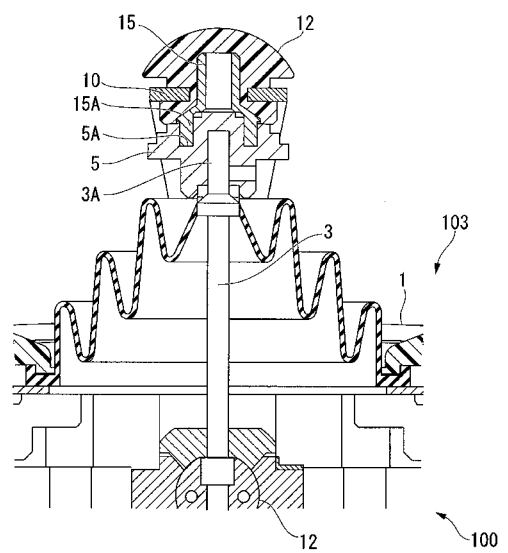
【図 2】



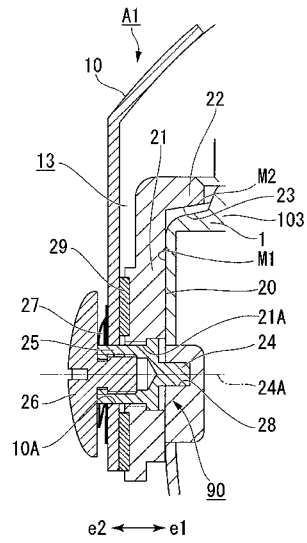
【図 3】



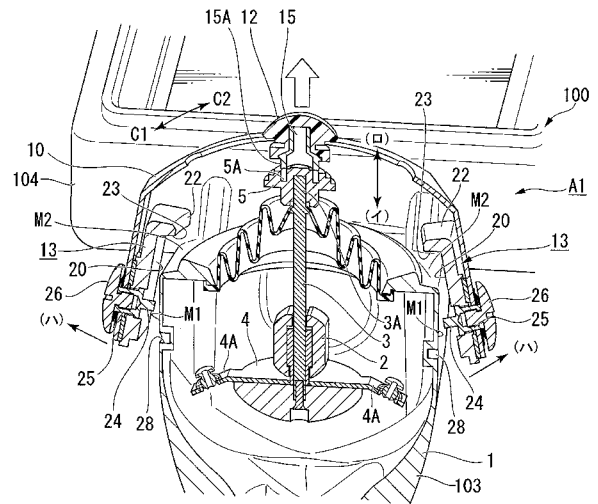
【図 4】



【図 5】

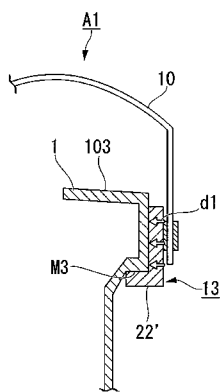


【図 6】

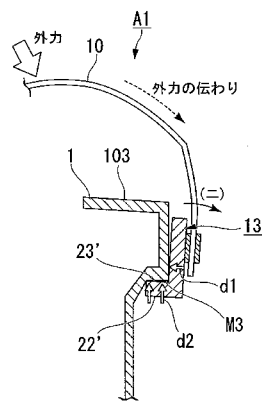


【図 7】

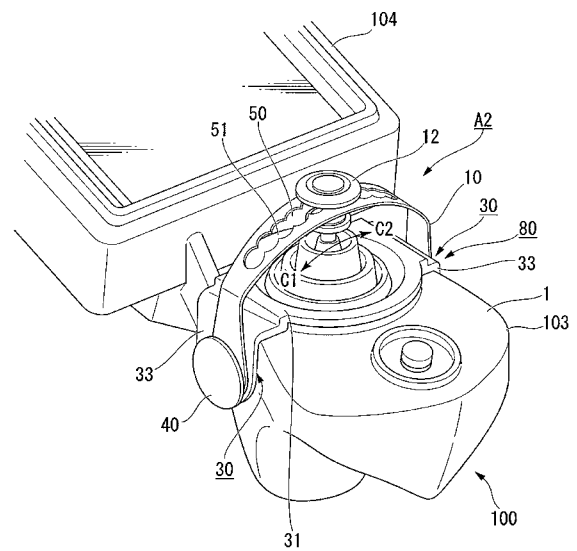
(A)



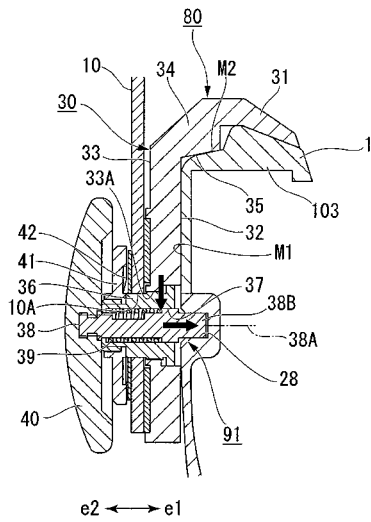
(B)



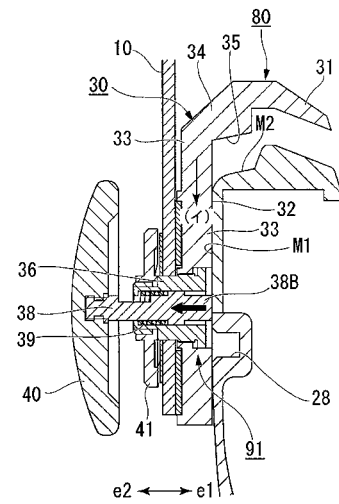
【図 8】



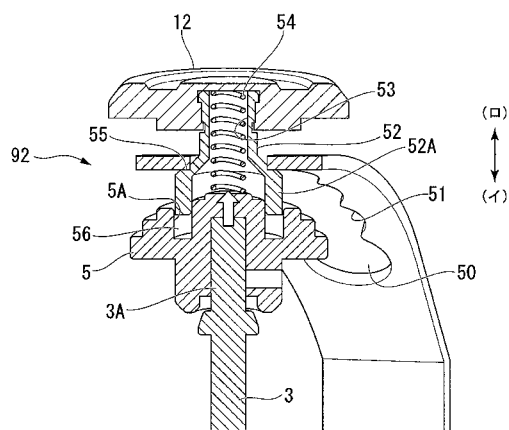
【図 9】



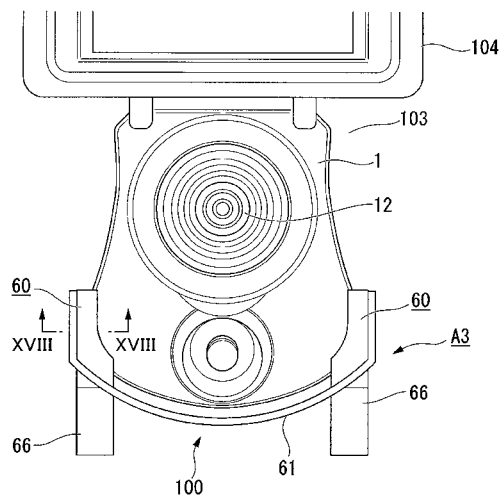
【図 10】



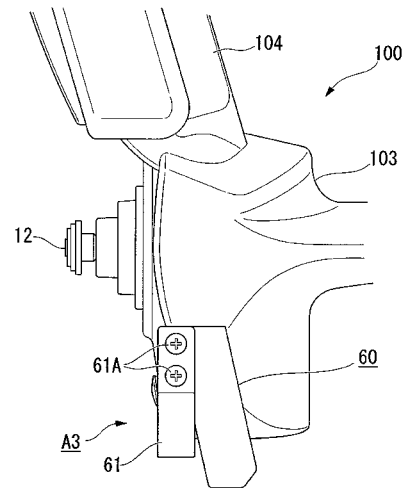
【図 11】



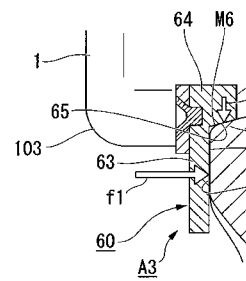
【図 14】



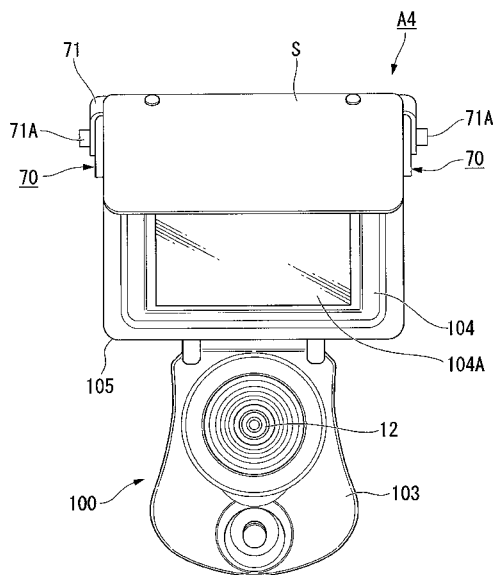
【図 15】



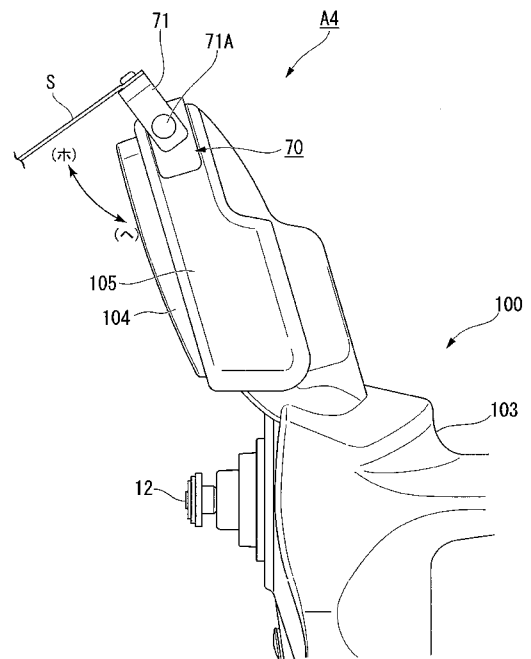
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 稲田 歩

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA21 DA51 GA11

4C161 CC06 FF12 GG11 HH32 HH33 HH34 JJ06 JJ11 LL01 NN05

VV02

专利名称(译)	附件和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2013039188A	公开(公告)日	2013-02-28
申请号	JP2011176875	申请日	2011-08-12
[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	稻田步		
发明人	稻田 步		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.711 A61B1/008.512 A61B1/04.511		
F-TERM分类号	2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/GG11 4C161/HH32 4C161/HH33 4C161/HH34 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL01 4C161/NN05 4C161/VV02		
代理人(译)	塔奈澄夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供易于安装和拆卸的附件，并可防止意外脱落。第一附接构件（13）和第二接触构件（13），其附接到内窥镜装置（100）并保持内窥镜装置（100）的状态并且与内窥镜装置的外表面接触并且，用于连接接触构件13和接触构件13与框架10（弹性构件）中的至少一个的框架10（弹性构件）成对地设置在内窥镜装置100的彼此面对的外表面上。邻接表面20（邻接部分），其邻接表面（接触表面M1）中的任一个，突出部分22在与该对表面的平面方向交叉的方向上从邻接表面20延伸，并且，按压表面23（按压部分）设置在突出部分22上并指向与外表面上的一对表面不同的表面。点域6

