

(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2019-80683

(P2019-80683A)

(43) 公開日 令和1年5月30日(2019.5.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/008 (2006.01)	A 6 1 B 1/008 5 1 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2017-208981 (P2017-208981)	(71) 出願人	306037458
(22) 出願日	平成29年10月30日 (2017.10.30)	大城 晋	
		東京都練馬区大泉学園町6-27-25	
		(72) 発明者	大城 晋
		東京都練馬区大泉学園町6丁目27番25号	
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA03 DA11 DA12 DA19
			DA21
			4C161 DD03 FF12 HH33 HH34

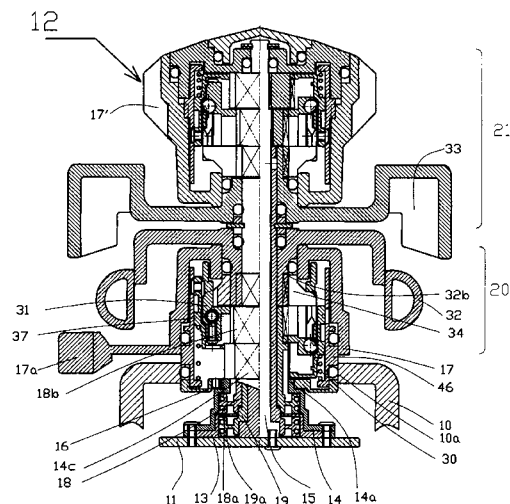
(54) 【発明の名称】 内視鏡のアングル操作装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内拡式ドラム摩擦内視鏡湾曲操作装置の操作性を改善し、安全性とコストダウンを備えた湾曲操作装置を提供する。

【解決手段】摩擦結合が維持される回転固定摩擦リング37を第1回転軸18と同軸回転可能にかつ回転軸方向に移動可能でかつ回転固定摩擦リング37をカム機構を介して軸方向へ駆動して従動回転摩擦リング31を移動させるカム筒体46及び、回転固定摩擦リング37を従動回転摩擦リング31がアングル定常操作軸方向位置をとる方向へ付勢するばね30手段より構成することで安全性を確保する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ/アングルロック）との間で前記回転駆動筒体（34）に対し回転軸（18）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転駆動筒体（34）とを連結する連結手段（35、34d）；前記従動回転摩擦リング（31）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（37）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（31）と前記回転固定摩擦リング（37）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（37、38、39）；

前記回転固定摩擦リング（37）を第1回転軸（18）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能で、かつ前記回転固定摩擦リング（37）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（31）を前記アングル定常操作位置と前記アングル操作制限位置の間を移動させるカム筒体（46）

及び、前記回転固定摩擦リング（37）を前記従動回転摩擦リング（31）が前記アングル定常操作軸方向位置をとる方向へ付勢するばね（30）手段；より構成されていることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【請求項 2】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ/アングルロック）との間で前記回転駆動筒体（34）に対し回転軸（18）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転駆動筒体（34）とを連結する連結手段（35、34d）；前記従動回転摩擦リング（31）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（37）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（31）と前記回転固定摩擦リング（37）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（37、38、39）；前記回転固定摩擦リング（37）を第1回転軸（18）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能に収容しかつ前記回転固定摩擦リング（37）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（31）を前記アングル定常操作位置と前記アングル操作制限位置の間を移動させるカム筒体（46）；より構成されていることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【請求項 3】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ/アングルロック）を持つ装置であって、回転固定摩擦リング（37）を同軸方向に移動可能でかつ従動回転摩擦リング31に取り付けられたガイドピン49と、回転固定摩擦リング37の内周のガイド部37cと

10

20

30

40

50

で、従動回転摩擦リング 31 を回転固定摩擦リング 37 の内側で回転自在としたことを特徴とする内視鏡のアングル操作装置

【請求項 4】

段階内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回転可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロックとの間で前記回転駆動筒体（34）に対し回転軸（18）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転駆動筒体（34）とを連結する連結手段（35、34d）；前記従動回転摩擦リング（31）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（37）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（31）と前記回転固定摩擦リング（37）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置（アングルフリー）においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置（オートクラッチ）において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が解除維持され、前記アングル操作制限位置（アングルロック）において前記相対回転の両方の前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（37、38、39）；前記回転固定摩擦リング（37）を前記回転軸（18）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能で、かつ前記回転固定摩擦リング（37）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（31）を前記アングル定常操作位置（アングルフリー）と前記アングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロック）の間を移動させるカム筒体（46）より構成されていることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

10

20

【請求項 5】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回転可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロックとの間で前記回転駆動筒体（34）に対し回転軸（18）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転駆動筒体（34）とを連結する連結手段（35、34d）；前記従動回転摩擦リング（31）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（37）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（31）と前記回転固定摩擦リング（37）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置（アングルフリー）においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置（オートクラッチ）において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が解除維持され、前記アングル操作制限位置（アングルロック）において前記相対回転の両方の前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（37、38、39）；前記回転固定摩擦リング（37）を前記回転軸（18）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能でかつ、前記回転固定摩擦リング（37）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（31）を前記アングル定常操作位置と前記アングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロック）の間を移動させるカム筒体（46）：からなり、前記アングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）位置の一部において相対回転の双方向の前記摩擦結合が解除されることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

30

40

【請求項 6】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前期挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整す

50

るアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；回転軸（１８）に相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（３１）；前記回転駆動筒体（３４）とを連結する連結手段（３５、３４ｄ）；前記従動回転摩擦リング（３１）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（３７）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（３１）と前記回転固定摩擦リング（３７）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、アングル操作制限（アングルオートクラッチ）位置に於いて回転駆動筒体（３４）の摩擦解除手段の一部を除いたことを特徴とするアングル操作装置。

【請求項 ７】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）機能を持つ装置であって、第１の回転軸（１８）と第２の回転軸（１９）にそれぞれ配設されたアングル操作部の、操作部本体側に位置する（ＵＰ：ＤＯＷＮ）駆動つまみ３２外径は、操作部本体より離れて位置する（ＬＥＦＴ：ＲＩＧＨＴ）駆動のつまみ３３外径と同径または小径である事を特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

10

【請求項 ８】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；を持つ装置であって、回転駆動筒体３４の第１の受け面３４ａ、３４ａ'と、圧縮ばね３９の中心線とのなす角度を鋭角とし、従動回転摩擦リング３１の貫通孔３１ｂの摩擦面３１ｄとの空間に、圧縮バネ３９、摩擦部材３８ａ、３８ｂを外周から組み込み出来る空間を設けた事を特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

20

【請求項 ９】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）機能を持つ装置であって、同軸上で回転する駆動ツマミ角形軸部３２ａと第１回転軸角軸部１８ｂを略４５度回転して設定し、駆動ツマミ角形状部３２ａに勘合された回転駆動筒体３４の角穴部３４ａを挟持し上下動を無くしたことを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置

30

【請求項 １０】

内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）を持つ装置に於いて、従動回転摩擦リング３１の外周に設けた連結キー３５と回転駆動筒体３４の連動溝３４ｄとが外周で櫛状にかみ合いながら上下動することを特徴とする、内視鏡のアングル操作装置

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、医療機器として用いられる内視鏡における挿入部の先端部分を所望の方向に向けるためのアングル部を遠隔操作により湾曲させるためのアングル操作装置に関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

医療用等として使用されている内視鏡は、一般に、図11に示すように、操作部本体1、挿入部2、ユニバーサルコード3などからなっている。

挿入部2は、先端側から順に先端硬性部2aと、アングル部2bと、軟性部2cとからなっており、先端硬性部2aには、照明部、観察部、処置具等の導出部、その他などの重要な機構を備えている。また、アングル部2bには、先端硬性部2aを所望の位置に向けるために、上下および左右にアングル操作可能な機構を備えており、操作部本体1に設けたアングル操作装置4とワイヤとにより遠隔操作が行えるようになっている。さらに、軟性部2cは、挿入部2が挿入経路の屈曲に応じて変形できるように軟性構造となされている。

10

【0003】

アングル部2bは、図12に示すように、多数のアングルリング5を上下及び左右に順次枢着した節輪構造で形成されており、その内部には上下及び左右にそれぞれ各一対のアングル操作用のワイヤ6aと6b、6cと6dが挿通されている。この上下一対のワイヤ6a、6bの一方を引っ張り、他方を繰り出すと、アングル部2bは上下に湾曲し、左右一対のワイヤ6c、6dの一方を引っ張り、他方を繰り出すと、アングル部2bは左右に湾曲する。これにより、先端硬性部2aを所望の方向に向けて、観察視野の方向を所望の方向に特定することができる。

【0004】

このようなアングル操作のうち上下アングル操作は、操作者が操作部本体1を把持する方の手（通常、左手）の指で操作できるようになっており、アングル操作装置4は、操作部本体左手で把持したときには、左手の指で操作し易い位置に設けられている。また、アングル操作はアングル部2bを上下及び左右に湾曲させて行うので、このアングル操作装置4には、上下一対のワイヤ6a、6bと左右一対のワイヤ6c、6dを押引きする為に、両アングル操作用の両プーリと駆動ツマミ7a、7bが設けられている。

20

【0005】

通常駆動ツマミ7a、7bを回動操作すると、アングル部2bが上下左右に湾曲して、先端硬性部2aを所望の方向に向けて観察視野を選択することができるが、特定の方向の観察視野を詳細に観察したり、手術したりする為に観察視野を固定したい場合には、所望の湾曲状態で保持されるようになっている。さらに内拡式ドラム摩擦機構のアングル操作装置では、駆動ツマミの回動で摩擦部材が滑りながら回動するようにして内視鏡の操作性、安全性を高めたアングル操作装置もすでに開発されており、特許文献特開2008-104574に示される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2004-154508号公報

【特許文献2】特許1892282

【特許文献3】特開2008-104574号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

内視鏡観察は左手で操作部を保持し右手で挿入部を保持しながら、アングルフリー機能状態で挿入し観察しているが、患部の詳細観察や、処置具操作等で、先端部のアングル湾曲状態を固定する時はレバー操作で摩擦板を圧縮し駆動ツマミの回動を固定するディスクブレーキ方式でのアングルロック機能を備えている。しかし観察視野の移動が求められると、アングルロック機能状態のまま、駆動ツマミを回転しなければならず左親指に多くの負担がかかり、右手で駆動ツマミを回転するには、右手を挿入部から離す事になり観察部位を見失い、再度患部を探す事となり、その繰り返しとなることが多い。そのため左親指で駆動ツマミ操作が可能で右手を挿入部から離すことなくアングル操作出来る内拡式ドラム

50

レーキ方式のアングルオートクラッチ機構も既に開発されているが、この摩擦機能の切り替へカムに内視鏡観察時に予想外の外力が加わった時、例えば処置具操作時等でレバーに触れたとき、カムに掛る付勢力で通常観察しているアングルフリー位置からアングルロック位置に切り替わることがあり、切り替わりに気づかず、アングル部が湾曲状態のまままで抜去すると内腔を傷つける恐れのある致命的欠陥がある。

【 0 0 0 8 】

回転固定リングに摩擦リングを固定する構造であり、その固定方法に廉価な固定方が望まれる。外装リングに内装されている切り替カム機構の作動状態の目視が難しく、さらにカム面やクリック状態が確認できない。さらにカム筒体を付勢する付勢ばねの取り付けが不安定でさらに部品が多くコストがかかる。

10

【 0 0 0 9 】

従動回摩擦リングの機能確認の際、本来固定されている事が望ましい回転固定摩擦リングを着脱しなければならない構造となっており、更に安定した固定方法が採られていない。

【 0 0 1 0 】

一般的に使用されているディスクブレーキ方式の内視鏡にはアングルフリー機能とアングルロック機能が備わっているが、内拡式ドラムブレーキ機構ではアングルフリー機能と、アングルワンタッチフリー機能はあるが、アングルロック機能が備わることで、従来の内視鏡操作に慣れた術者に容易に受け入れられる。

【 0 0 1 1 】

アングルつまみ摩擦の解除されオートクラッチオフでは、アングルフリーと操作感が全く変わらない操作が可能となった。しかしながら操作指を離れた瞬間にオートクラッチオンとなり、アングルロックと同じ摩擦力となるので、アングル部 2 の湾曲が大きくなまま抜去した時危険である。操作感の差が明確になると良い

20

【 0 0 1 2 】

従来の摩擦機構に於いてアングルロック時の摩擦は、彎曲角が最大の時に於いても湾曲状態が確保出来るよう確実な摩擦力が求められる。しかしながらアングルロック時に誤って内視鏡を抜去した時とても危険である。彎曲角が小さい場合に於いては小さな摩擦力で良い。摩擦力が選択できると誤操作による安全性が増す。

【 0 0 1 3 】

オートクラッチ機能のあるアングル操作装置においても左指は操作部外側の L E F T : R I G H T 湾曲つまみ 3 2 に指が届かないので L E F T : R I G H T 湾曲操作が出来ない。左手だけで U P : D O W N 、 L E F T : R I G H T 湾曲操作が出来ると右手は、挿入部保持、処置具の操作に使用できる。

30

【 0 0 1 4 】

摩擦部材 3 8 a, 3 8 b は従動回転摩擦リングと摩擦リングとに圧縮バネ 3 9 で付勢されて位置している。これまでの摩擦部材 3 8 a, 3 8 b は上方向の飛び出しを防止のため上蓋が設置されているが従動回転摩擦リングの小型化の妨げになっている。上蓋が無くても摩擦部材の設置が出来ると良い

【 0 0 1 5 】

駆動つまみ角形状部 3 2 a と勘合された回転駆動筒体 3 4 を固定する固定部品が内部構造を複雑にしており、部品、組み立ての簡易化を妨げている。回転駆動筒体 3 4 の上下動を容易に規制できれば、部品点数、組み立ての簡易化になる。

40

【 0 0 1 6 】

回転駆動筒体 3 4 は摩擦部材の受け面とその内側に連結キーを重ねる構造にして、連結キーの強度を保っている。しかしながら回転駆動筒体の形状が複雑となり、更に外径が大きくなっている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 7 】

本発明は、前述の目的を達成するものであって、請求項 1 記載の発明は内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作用ワイヤを

50

プーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ/アングルロック）との間で前記回転駆動筒体（３４）に対し回転軸（１８）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（３１）；前記回転駆動筒体（３４）とを連結する連結手段（３５、３４ｄ）；前記従動回転摩擦リング（３１）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（３７）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（３１）と前記回転固定摩擦リング（３７）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（３７、３８、３９）；

前記回転固定摩擦リング（３７）を第１回転軸（１８）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能で、かつ前記回転固定摩擦リング（３７）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（３１）を前記アングル定常操作位置と前記アングル操作制限位置の間を移動させるカム筒体（４６）

及び、前記回転固定摩擦リング（３７）を前記従動回転摩擦リング（３１）が前記アングル定常操作軸方向位置をとる方向へ付勢するばね（３０）手段；より構成されていることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【００１８】

請求項２記載の発明は、内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲作用ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ/アングルロック）との間で前記回転駆動筒体（３４）に対し回転軸（１８）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（３１）；前記回転駆動筒体（３４）とを連結する連結手段（３５、３４ｄ）；前記従動回転摩擦リング（３１）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（３７）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（３１）と前記回転固定摩擦リング（３７）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（３７、３８、３９）；前記回転固定摩擦リング（３７）を第１回転軸（１８）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能に収容し、かつ前記回転固定摩擦リング（３７）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（３１）を前記アングル定常操作位置と前記アングル操作制限位置の間を移動させるカム筒体（４６）；より構成されていることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【００１９】

請求項３記載の発明は内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲作用ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ/アングルロック）を持つ装置であって、回転固定摩擦リング（３７）を同軸方向に移動可能でかつ従動回転摩擦リング３１に取り付けられたガイドピン４９と、回転固定摩擦リング３７の内周のガイド部３７ｃとで、従動回転摩擦リング３１を回転固定摩擦リング３７の内側で回転自在としたことを特徴とする内視鏡のアングル操作装置

【００２０】

請求項 4 記載の発明は内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロックとの間で前記回転駆動筒体（34）に対し回転軸（18）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転駆動筒体（34）とを連結する連結手段（35、34d）；前記従動回転摩擦リング（31）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（37）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（31）と前記回転固定摩擦リング（37）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置（アングルフリー）においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置（オートクラッチ）において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が解除維持され、前記アングル操作制限位置（アングルロック）において前記相対回転の両方の前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（37、38、39）；前記回転固定摩擦リング（37）を前記回転軸（18）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能で、かつ前記回転固定摩擦リング（37）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（31）を前記アングル定常操作位置（アングルフリー）と前記アングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロック）の間を移動させるカム筒体（46）より構成されていることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【0021】

請求項 5 記載の発明は、内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（34）；アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロックとの間で前記回転駆動筒体（34）に対し回転軸（18）方向に相対変位可能にかつ同軸回りに相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転駆動筒体（34）とを連結する連結手段（35、34d）；前記従動回転摩擦リング（31）を回転可能に収容保持する回転固定摩擦リング（37）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（31）と前記回転固定摩擦リング（37）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、前記アングル定常操作位置（アングルフリー）においては前記相対回転の双方向において前記摩擦結合が解除され前記アングル操作制限位置（オートクラッチ）において前記相対回転の少なくとも一方向において前記摩擦結合が解除維持され、前記アングル操作制限位置（アングルロック）において前記相対回転の両方の前記摩擦結合が維持される摩擦結合手段（37、38、39）；前記回転固定摩擦リング（37）を前記回転軸（18）と同軸回転可能にかつ前記回転軸方向に移動可能で、かつ前記回転固定摩擦リング（37）をカム機構を介して軸方向へ駆動して前記従動回転摩擦リング（31）を前記アングル定常操作位置と前記アングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）とアングル操作制限位置（アングルロック）の間を移動させるカム筒体（46）；からなり、前記アングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）位置の一部において相対回転の双方向の前記摩擦結合が解除されることを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【0022】

請求項 6 記載の発明は、内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前期挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（34）；回転軸（18）に相対回転可能に保持されたプーリ回転駆動用の従動回転摩擦リング（31）；前記回転

駆動筒体（３４）とを連結する連結手段（３５、３４ｄ）；前記従動回転摩擦リング（３１）を回転可能に收容保持する回転固定摩擦リング（３７）；前記相対回転の夫々の回転方向において前記従動回転摩擦リング（３１）と前記回転固定摩擦リング（３７）とを解除可能に摩擦結合する摩擦結合手段であって、アングル操作制限（アングルオートクラッチ）位置に於いて回転駆動筒体（３４）の摩擦解除手段の一部を除いたことを特徴とするアングル操作装置。

【００２３】

請求項７記載の発明は内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）機能を持つ装置であって、第１の回転軸（１８）と第２の回転軸（１９）にそれぞれ配設されたアングル操作部の、操作部本体側に位置する（ＵＰ：ＤＯＷＮ）駆動つまみ３２外径は、操作部本体より離れて位置する（ＬＥＦＴ：ＲＩＧＨＴ）駆動のつまみ３３外径と同径または小径である事の特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

10

【００２４】

請求項８記載の発明は内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；を持つ装置であって、回転駆動筒体３４の第１の受け面３４ａ、３４ａ'と、圧縮ばね３９の中心線とのなす角度を鋭角とし、従動回転摩擦リング３１の貫通孔３１ｂの摩擦面３１ｄとの空間に、圧縮バネ３９、摩擦部材３８ａ、３８ｂを外周から組み込み出来る空間を設けた事の特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

20

【００２５】

請求項９記載の発明は内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）機能を持つ装置であって、同軸上で回転する駆動ツマミ角形軸部３２ａと第１回転軸角軸部１８ｂを略４５度回転して設定し、駆動ツマミ角形状部３２ａに勘合された回転駆動筒体３４の角穴部３４ａを狭持し上下動を無くしたことを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置

30

【００２６】

請求項１０記載の発明は、内視鏡の湾曲可能な体内挿入部を前記挿入部に沿って押し引きされる湾曲操作ワイヤをプーリの回転によって押し引きして前記体内挿入部の湾曲アングルを体外から遠隔調整するアングル操作装置であって、該アングル操作装置は：内視鏡本体に設けられた手動操作部材を介して回動可能な回転駆動筒体（３４）；とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）を持つ装置に於いて、従動回転摩擦リング３１の外周に設けた連結キー３５と回転駆動筒体３４の連動溝３４ｄとが外周でかみ合いながら上下動することを特徴とする、内視鏡のアングル操作装置

40

【発明の効果】

【００２７】

本発明によれば、内視鏡のアングル操作装置の安全を高めると共に、アングルワンタッチフリー機構にアングルロック機構が加わったことで、違和感の無い操作性に加え上下駆動ツマミと上下駆動ツマミの両方のアングル操作が左手で可能となり、右手は、挿入部保持や、処置具操作に専念でき、コストダウン可能なアングル操作装置が提供出来る。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

50

【図 1】本発明の実施の一形態を示すアングル操作装置の断面図である。

【図 2】(a)は図 1 の詳細図であってアングル定常操作位置(アングルフリー)の作動図である。(b)は図 1 の詳細図であってアングル操作制限位置(アングルオートクラッチ)の作動図である。(c)は図 1 の詳細図であってアングル操作制限位置(アングルロック)の作動図である。(d)は図 1 のレバー部 断面図である。

【図 3】(a)は図 2 (a) のアングルフリー 展開図である。(b)は図 3 (a) の断面 F 1 F 1 である。(c)は図 3 (a) の断面 F 2 F 2 である。

【図 4】(a)は図 2 (b) のオートクラッチオン 展開図 1 である。(b)は図 4 (a) の断面 ON 1 ON 1 である。(c)は図 4 (a) の断面 ON 2 ON 2 である。

10

【図 5】(a)は図 2 (b) のオートクラッチオフ 展開図 1 である。(b)は図 5 (a) の断面 OFF 1 OFF 1 である。(c)は図 5 (a) の断面 OFF 2 OFF 2 である。

【図 6】(a)は図 2 (c) のアングルロック 展開図である。(b)は図 6 (a) の断面 L 1 L 1 である。(d)は図 6 (a) の断面 L 2 - L 2 である。

【図 7】(a)はオートクラッチオン 展開図 2 である。(b)は図 7 (a) の断面 ON 3 ON 3 である。

【図 8】(a)はオートクラッチ オフ 展開図 2 である。(b)は図 8 (a) の断面 OFF 3 OFF 3 である。

【図 9】(a)駆動筒体 3 4 の配置図である。(b)は図 9 (a) の断面図である。

20

【図 10】(a)摩擦部材の組み立て方法説明図である(b)は図 10 (b) の断面図である。

【図 11】連結キーと連動溝との配置図である。

【図 12】内視鏡の全体構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明をその実施の一形態である図面に基づいて説明する。

まず、図 1 において、10 は操作部本体のケーシング、11 はケーシング 10 内に設けた支持板である。12 はアングル操作装置であって、このアングル操作装置 12 は、ケーシング 10 内の支持板 11 に装着されており、ケーシング 10 に形成した開口 10 a を通して外部に導出されている。支持板 11 には中心軸固定兼プーリカバー用部材 13 と中心軸 15 が立設、固定されていると共に、この中心軸固定兼プーリカバー用部材 13 には支持筒体 14 が固定されている。また、支持筒体 14 とケーシング 10 の開口 10 a の端部との間には、開口閉鎖用の固定リング 16 が嵌挿されており、これは支持筒体 14 の先端側の縮径部 14 a に螺合されている。

30

【0030】

そして、中心軸 15 の外周には順に第 2 回転軸 19 と第 1 回転軸 18 とが同軸で回転可能に立設されており、中心軸 15 と中心軸固定兼プーリカバー用部材 13 や支持筒体 14 との間には、第 2 回転軸 19 と連設されている第 2 軸プーリ 19 a と第 1 回転軸 18 と連設されている第 1 プーリ 18 a とが回転可能に配置されている。さらに具体的には、第 2 プーリ 19 a は中心軸 15 の外周と中心軸固定兼プーリカバー用部材 13 との間に回転自在に配置されており、第 1 プーリ 18 a は第 2 回転軸 19 と支持筒体 14 との間に回転自在に配置されている。

40

そして、両プーリ 18 a , 19 a には、それぞれ第 1 回転軸 18 と第 2 回転軸 19 とを介して回転操作部材 20 , 21 が連設されている。第 1 回転軸 18 と第 2 回転軸 19 と回転操作部材 20 , 21 との結合は、軸部に形成した角形状部と回転操作部材 20 , 21 に形成した角形孔とによってなされている。

【0031】

アングル操作用ワイヤとしては、上下方向のアングル操作用の一對のワイヤ 6 a , 6 b と、左右方向のアングル操作用の一對のワイヤ 6 c , 6 d との合計 4 本が設けられており、

50

各ワイヤはアングル部から本体操作のケーシング 10 内にまで延在されている。そして、二対のワイヤは、両プーリ 18a, 19a との外周面に設けた溝にそれぞれ巻回されている。両プーリ 18a, 19a には、上述のように、それぞれ回転操作部材 20, 21 が連設されており、回転操作部材 21 は回転操作部材 20 の上方に配置されている。回転操作部材 20、21 は実質的に同一の構成となっているので、回転操作部材 20 について説明し、回転操作部材 21 については、対応部材に「」の符号を付けるなどにより、その説明を省略する。

【0032】

回転操作部材 20 は、駆動部の回転操作と連動した従動部が、アングル部 2b を湾曲し、その湾曲状態を保持する為の摩擦機構部からなっている。先ず第 1 プーリ 18a に接続された従動部から順に説明する。従動部は、駆動部の駆動力を第 1 回転軸 18 を介して第 1 プーリ 18a に伝達するものであって、第 1 回転軸 18、第 1 プーリ 18a、受動回転摩擦リング 31 などからなるものである。回転摩擦リング 31 は角穴部 31d を備えており、これを回転させると、第 1 軸 18 に形成した角軸部 18b との係合により第 1 回転軸 18 が回転して、プーリ 18a に伝達され、それに巻回した一対のワイヤが押し引きされる

10

【0033】

次に、駆動部は、駆動ツマミ 32、回転駆動筒体 34、からなるものであって、従動部に駆動力を伝達するものである。駆動ツマミ 32 は、外装リング 17 の上に配置されたアングル操作のものであって、駆動ツマミ 32 の内方の延設部は第 1 回転軸 18 に外接するとともに、駆動ツマミ角軸部 32a において回転駆動筒体角穴部 34e と連結されている。従って、駆動ツマミ 32 を回転操作すると、回転駆動筒体 34 は駆動ツマミ 32 と一体的に回転する。

20

図 9 で示す駆動ツマミ角軸部 32a と回転駆動筒体角穴部 34e とは互いに略 45 度回転されている為、第 1 の回転軸 18 の第 1 軸端部 18c と駆動ツマミ端部 32b との間に挟持された回転駆動筒体 34 の上下動は規制されている。

【0034】

従動回転摩擦リング 31 は回転駆動筒体 34 の上方に設けられており、両者にはそれぞれ両者を連結する連動機構が設けられている。すなわち従動回転摩擦リング 31 にはその上方に連結キー 35 が 3 段階の幅（上方段は広幅で、中間は細幅、下方は広幅あるいは細幅）で形成され、回転駆動筒体 34 には、連結キー 35 の 2 段階の幅のうちの広幅と同幅の連動溝 34d が形成されている。これにより、連結キー 35 が連動溝 34d に遊嵌または嵌挿されており、上段、中段、下段の 3 段階に移動可能となっている。

30

【0035】

上述のように駆動部の駆動ツマミ 32 を回転操作すると、その回動力は、回転駆動筒体 34、連動溝 34d、連結キー 35、従動回転摩擦リング 31、第 1 軸 18 を介して第 1 プーリ 18a に伝達される。そして従動部の回転を固定することで、アングル部 2b の湾曲状態を固定する摩擦機構部を下記に記す。

【0036】

摩擦機構部は従動回転摩擦リング 31、回転固定摩擦リング 37、摩擦部材 38a, 38b、圧縮バネ 39、ガイド部材 49 からなる。

40

回転固定摩擦リング 37 の下端部の角穴部 37c は支持筒体角軸部 14c との係合により回転は規制されているが第 1 軸 18 の長さ方向に移動可能となっている。

【0037】

そして従動回転摩擦リング 31 に取り付けられたガイド部材 49 と、回転固定摩擦リング 37 の内周のガイド溝 37d とで、従動回転摩擦リング 31 は回転固定摩擦リング 37 の中で回転自在であるので回転固定摩擦リングと一体で第 1 軸 18 の長さ方向に移動可能となっている。

【0038】

図 3 (b) で示す通り従動回転摩擦リング 31 の貫通孔 31b にある摩擦面 31c と回転

50

固定摩擦リング 37 の摩擦面 37a、との間に摩擦部材 38a, 38b を係脱させるようになされている。摩擦部材 38a, 38b は、駆動ツマミ 32 が正逆両方向に回転するので、一方向への回転をロックするものと、他方向への回転をロックするものとが一对で使用される。

【0039】

従動回転摩擦リング 31 は、厚肉の概略円筒状に形成した本体部 31 の厚肉部に例えば 4 箇所外周に連設されている支承部 31a とからなっている。支承部 31a には貫通孔 31b が形成されており、その両開口部近傍には摩擦部材 38a, 38b が当接する摩擦面 31c が設けられており、図 3 (b) に示すように、摩擦部材 38a, 38b は、圧縮ばね 39 の端面 39a, 39b にそれぞれに当接して相互に離間する方向に付勢されている。摩擦部材は、従動回転摩擦リング 31 と回転固定摩擦リング 37 との間に 1 乃至複数箇所、図においては 4 箇所に配装されている。

10

【0040】

ここで、図 3 (a) は図 2 の (a) で示すアングル定常操作位置 (アングルフリー) の展開図であり、図 3 (b)、(c) は図 3 (a) の断面図である。

図 3 (a) (b) で示す通り、回転駆動筒体 34 には、その下方に延在されていて、外周方向には、摩擦部材 38a, 38b が当接可能な第 1 の受け面 34a, 34a' を備えている。この第 1 の受け面 34a, 34a' と摩擦部材 38a, 38b を対面させた状態にすると、摩擦部材 38a, 38a' は圧縮ばね 39 の付勢力に抗して接近する方向に移動する。この結果、摩擦部材 38a, 38b は回転固定摩擦リング 37 の摩擦面 37a と従動回転固定リング 31 の摩擦面 31c の空間において、摩擦部材 38a, 38b の直径より広い空間に位置することになり、ロック機能が停止される。従って、この状態では、アングル定常操作機能作動 (アングルフリー) 状態となり、連続してアングル操作しながら観察する場合には有用であり、さらに挿入部を体腔内から引き出す際には、アングル部への負荷に応じてワイヤ、プーリ、従動部が自由に移動可能であり、アングル部は挿入箇所の形状に応じた形状沿うことができるので、スムーズに引き出すことができる。なお、受け面 34a, 34a' と圧縮ばね 39 の中心線とのなす角度を鋭角とすることにより、摩擦部材 38a, 38a' を摩擦リング 37 の摩擦面 37a から離間させることができ、異音の発生や損傷を防止することが可能である。

20

この時、連結キー 35 の第 1 のキー面 35a, 35a' は図 3 (a) (c) で示す通り回転駆動筒体 34 の連動溝 34d に挿嵌された状態に保持される。

30

【0041】

ここで、図 6 (a) は図 2 の (a) で示すアングル制限位置 (アングルロック) の展開図であり、図 6 (b)、(c) は図 6 (a) の断面図である。

図 6 で示す通り、従動回転摩擦リングの摩擦面 31c は回転固定摩擦リング 37 の摩擦面 37a とで両端近傍では狭くなる空間を形成している。摩擦部材 38a, 38b は、貫通孔 31b に嵌挿されたばね圧縮 39 の付勢力によって、摩擦面 31c と摩擦リング 37 の摩擦面 37a との近接箇所では両者と圧接されている。このため、従動回転摩擦リング 31 と回転固定摩擦リング (37) との間に摩擦部材 38a, 38b が密着され、摩擦部材 38a により図 6 の (c) の矢印 P 方向、摩擦部材 38b により矢印 Q 方向にそれぞれ回転できないアングル操作制限位置 (アングルロック) 状態となる。

40

(アングル ロック) 時における摩擦力は余力を持ってアングル部 2b のアングル角を確実に保持している。

【0042】

アングル操作制限位置 (アングルオートクラッチ) 機能も、駆動部を構成する回転駆動筒体 34 に一体に設けられている。回転駆動筒体 34 の円周方向に、図 4 の (a)、(b) に示すように、摩擦部材 38a, 38b が接離可能な第 2 の受け面 34b, 34b' を備えている。アングルオートクラッチオン状態は、従動回転摩擦リング 31 の本体部 31 から張り出した支承部 31a 間に形成された 4 箇所のスペース間に、従動回転摩擦リング 31 の連結キー 35 の中心が回転駆動筒体 34 の連動溝 34d の中心とほぼ一致した位置関

50

係にあるように挿入されているので、駆動ツマミ 3 2 に何等の外力も加わっていないときには、ばね 3 9 の付勢力によっても、摩擦部材 3 8 a が受け面 3 4 b に、また摩擦部材 3 8 b も受け面 3 4 b に、それぞれに対して僅かな隙間を置いた状態に保持されており、摩擦部材 3 8 a , 3 8 b は回転固定摩擦リング 3 7 の摩擦面 3 7 a と従動回転固定リング 3 1 の摩擦面 3 1 c に挟持され、圧縮バネ 3 9 の付勢力により圧接され、駆動ツマミ 3 2 を例えば矢印 P 方向へ回転させても、この隙間に相当する角度だけは駆動部のみが回転し、従動部には回転力が伝達されない。アングル操作制限位置オートクラッチ オンの状態となり、彎曲角は保持されているのである。

この時、連結キー 3 5 の第 2 のキー面 3 5 b、3 5 b' は図 4 (a) (c) で示す通り回転駆動筒体 3 4 の連動溝 3 4 d に遊嵌された状態に保持される。

10

【0043】

アングル操作制限 (アングルオートクラッチ オフ) 機能もアングル操作制限 (アングルオートクラッチ オン) 機能と同じ回転駆動筒体の 3 4 の第 2 の受け面 3 4 b、3 4 b' が機能する。図 5 (a) (b) で示す通り、駆動ツマミ 3 2 を回転操作すると、その操作に応じ第 2 の受け面 3 4 b は図 5 (b) に示した予め定めた角度 だけ回転すると、摩擦部材 3 8 a が圧縮ばね 3 9 の付勢力に抗して押されて、図 5 の (b) に示すように、従動回転摩擦リングの摩擦面 3 1 c と回転固定摩擦リング 3 7 の摩擦面 3 7 a との広い空間に移動し、摩擦面 3 1 c と摩擦面 3 7 a との間の摩擦力が瞬時に解除され、従動部が駆動部の回転に応じて摩擦の無いオートクラッチ O F F の作動状態となり、アングルフリーと略同等の湾曲トルクで湾曲操作可能と成る。この時、連結キー 3 5 の第 2 のキー面 3 5 b' は図 5 (a) (c) で示す通り回転駆動筒体 3 4 の連動溝 3 4 d に押し当てた状態になる。駆動ツマミから手を離すと圧縮バネの付勢力で摩擦部材 3 8 a は摩擦面 3 1 c と摩擦面 3 7 a との狭い空間に戻り、アングルオートクラッチ オンとなり、アングルの湾曲形状が確保される。

20

【0044】

次に (オートクラッチ オン) に於いて、例えば回転駆動筒体の 3 4 の第 2 の受け面の 3 4 b、3 4 b' の 4 箇所の内 1 箇所を第 1 の受け面 3 4 a、3 4 a' に入れ替える事で、入れ替えた部分は摩擦部材 3 8 a、b は摩擦リング 3 1 c との接触が無くなりアングルロック時の摩擦力が 4 分の 3 に軽減させた状態が図 7 (a)、(b) であり、オートクラッチ オン時の摩擦力が軽いままでの湾曲操作が可能と成り、操作性が改善される。

30

【0045】

さらに図 8 (a)、(b) で示す通りアングルフリーとアングル操作制限位置 (アングルオートクラッチ オフ) に於ける湾曲トルクが同等の為、アングル制限位置 (アングルオートクラッチ) と異なる操作感とするため例えば、回転駆動筒体 3 4 の第 2 の受け面の 3 4 b、b' の 4 か所の内 1 所を削除することで、アングルロック時の摩擦が 4 分の 1 残することで操作感の差が確実となる。

【0046】

このように、摩擦部材 3 8 a、3 8 b を含む摩擦機構部は、アングル定常操作位置 (アングルフリー) 状態とアングル制限位置 (アングルオートクラッチ / アングルロック) との 3 段階に切り換えることができるようになっている。この作動モードの切り換えは、レバー 1 7 a、切り替ピン 4 7、カム筒体 4 6、付勢用ばね 3 0 などからなっている。

40

【0047】

図 2 (d) のレバー 1 7 a は、外装リング 1 7 に一体に設けられており、これを回転させることによりカム筒体 4 6 を回転させることができる。カム切り替ピン 4 7 は回転固定摩擦リング 3 7 に設立されており

カム筒体 4 6 に形成したカム面 4 6 d と当接している。カム筒体 4 6 のカム面 4 6 d は水平面に対して傾斜状をなしており、切り替ピン 4 7 との当接により回転固定摩擦リング 3 7 の上下動を可能とするものである。

【0048】

上記のカム筒体 4 6 のカム面 4 6 d の上段位置と中段位置と下段位置には、安定にその位

50

置を保持し得るようにクリック用凹部 4 6 a, 4 6 b, 4 6 c が形成されており、レバー 1 7 a が回転されない限り、凹部から逸脱できないようになされている。アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）アングル制限位置（アングルロック）とに切り換える際には、切り替ピン 4 7 はこのクリック用凹部 4 6 a, 4 6 b, 4 6 c を付勢ばね 3 0 の付勢力に抗して乗り越えなければならないので、そのときにクリック感が得られる。従って、切り換え時には、レバーの位置で確実に確認できるとともに、切り換えの操作感が得られ、誤操作を未然に回避することができ、操作者は安心してアングル操作が可能となると共に、レバー 1 7 a アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）アングル操作制限位置（アングルロック）とに切り換える際には、それぞれの位置に安定的に保持することができる。

10

【0049】

しかしながらアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ／アングルロック）機能状態での観察時に思いがけない外力がレバー 1 7 a に加わりレバーが回転し、切り替ピン 4 7 が下段、中段クリック凹部から外れても、ガイドピン 4 7 が傾斜カム面 4 6 d を滑りながら元のアングル定常操作位置（アングルフリー）方向である上段クリック用凹部 4 6 a にレバー 1 7 が回転移動するよう、付勢用ばね 3 0 を、アングル定常操作位置（アングルフリー）に付勢する様に配置することで安全性をたかめている。

【0050】

更に上述の如く、アングル定常操作位置（アングルフリー）とアングル操作制限位置（アングルオートクラッチ）機能に加えアングル操作制限位置（アングルロック）機能を設け、誤操作や異常事態にも、より安全で確実な内視鏡のアングル操作装置となる。

20

【0051】

このようなアングル操作のうち UP : DOWN アングル湾曲操作は、操作者が操作部本体 1 0 を把持する方の手（通常、左手）の指で UP : DOWN 駆動ツマミ 3 2 を回転操作できるようになっており、左手の指で操作し易い位置に設けられている。そして操作部本体 1 0 より離れた位置にある LEFT : RIGHT 駆動ツマミ 3 3 の操作もできるよう UP : DOWN 駆動ツマミ 3 2 外径を少なくとも LEFT : RIGHT 駆動ツマミ 3 3 と同径または小径にすることで、LEFT : RIGHT 湾曲操作が可能と成りオートクラッチ機構の特徴を生かすことができた。

30

【0052】

そして従動回転摩擦リング 3 1 に取り付けられたガイドピン 4 9 と、回転固定摩擦リング 3 7 の内周のガイド溝 3 7 c とで、従動回転摩擦リング 3 1 を回転固定摩擦リング 3 7 の中で回転自在としたことで部品点数、組み立て工数の削減ができた。

【0053】

図 9 は、駆動ツマミ 3 2 と第 1 回転軸 1 8 は従動回転摩擦リング 3 1 を経由して、略一致し同時に回転するので、駆動ツマミ 3 2 の角形状部 3 2 a と第 1 回転軸 1 8 の角形状部 1 8 b を略 45 度ずらして設定すれば、そのまま 45 度角度がずれたまま回転する。駆動アーム部は駆動ツマミ角形状部 3 2 a に装着されているので、下方に移動する事はなくなり、駆動アーム 3 4 を第 1 従動軸 1 8 と駆動ツマミ端部 3 2 b の間に挟持する事が可能となり、部品点数の削減ができる。駆動ツマミも着脱が容易になった。

40

【0054】

図 10 示している回転駆動筒体 3 4 の第 1 の受け面 3 4 a と 3 4 a' が交わる角度を鋭角にすることで従動回転摩擦リング 3 1 の摩擦面 3 1 d に圧縮バネ 3 9 に付勢された摩擦部材 3 8 a、3 8 b は外周に飛び出しが無くなり、回転駆動筒体と従動回転摩擦リングの外周から摩擦部材 3 8 a、3 8 b と圧縮バネを挿入可能な隙間を設けることで安定した状態で組み立てが可能となった

受け面 3 4 a、3 4 a' と圧縮ばね 3 9 の中心線とのなす角度を鋭角とすることにより、摩擦部材 3 8 a、3 8 a' を摩擦リング 3 7 の摩擦面 3 7 a から離間させることができ、異音の発生や損傷を防止することが可能である。

50

【符号の説明】

【0055】

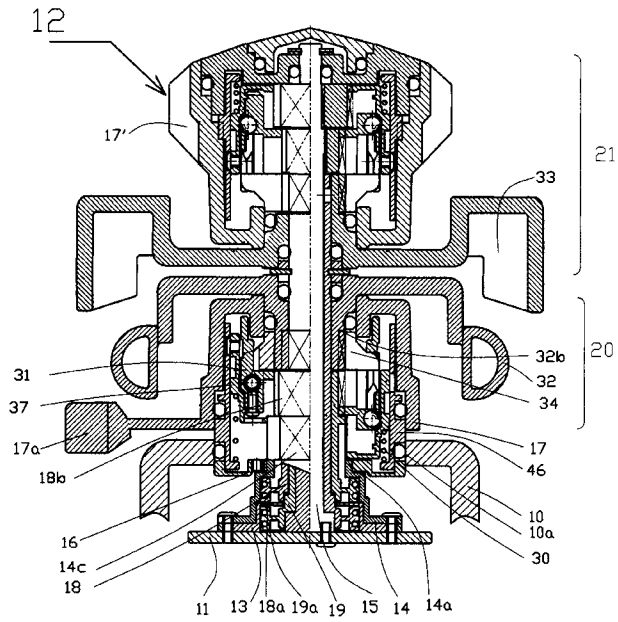
1	操作部本体	
2	挿入部	
2 a	先端部	
2 b	アングル部	
2 c	軟性部	
3	ユニバーサルコード	
4	アングル操作装置	
6 a、6 b、6 c、6 d	操作ワイヤ	10
7 a、7 b	駆動ツマミ	
1 0	操作部本体のケーシング	
1 0 a	開口	
1 1	支持板	
1 2	アングル操作装置	
1 3	中心軸固定兼プーリカバー用部材	
1 4	支持筒体	
1 4 a	支持筒体径縮部	
1 4 c	支持筒体角軸部	
1 5	中心軸	20
1 5 a	中心軸角軸部	
1 6	固定リング	
1 7	外装リング	
1 7 a	レバー	
1 8	第1回転軸	
1 8 a	第1軸プーリ	
1 8 b	第1軸角軸部	
1 8 c	第1軸端部	
1 9	第2回転軸	
1 9 a	第2軸プーリ	30
1 9 b	第2軸角形状部	
2 0	第1回動操作部材	
2 1	第2回動操作部材	
2 2	仕切り板	
2 3	カバー	
3 0	付勢用ばね	
3 1	従動回転摩擦リング	
3 1 a	支承部	
3 1 b	貫通孔	
3 1 c	摩擦面	40
3 1 d	角穴部	
3 2	UP:DOWN、駆動ツマミ	
3 2 a	駆動ツマミ角形軸部	
3 2 b	駆動ツマミ端部	
3 3	LEFT:RIGHT駆動つまみ	
3 4	回転駆動筒体	
3 4 a、a'	第1の受け面	F
3 4 b、b'	第2の受け面	A C
3 4 d	連動溝	
3 4 e	角穴部	50

- 3 5 連結キー
 - 3 5 a、3 5 a' 第 1 のキー面 F
 - 3 5 b、3 5 b' 第 2 のキー面 A C
 - 3 5 c、3 5 c' 第 3 のキー面 L
- 3 7 回転固定摩擦リング
 - 3 7 a、 摩擦面 a
 - 3 7 b' 摩擦面 b
 - 3 7 c 角穴部
 - 3 7 d ガイド溝
- 3 8 a、3 8 b 摩擦部材
- 3 9 圧縮バネ
 - 3 9 a、3 9 b バネ 3 9 の端面
- 4 6 カム筒体
 - 4 6 a 上段クリック用凹部 F
 - 4 6 b 中段クリック用凹部 A C
 - 4 6 c 下段クリック用凹部 L
 - 4 6 d カム面
- 4 7 カム切り替ピン
- 4 9 ガイドピン

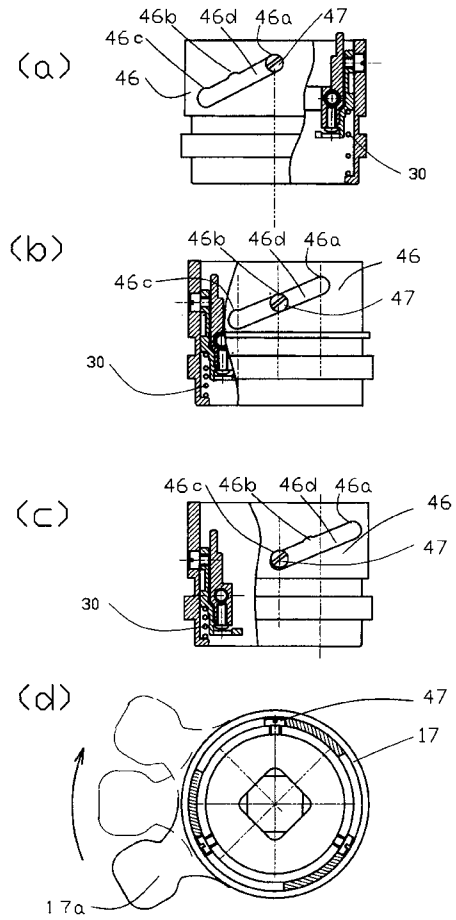
10

20

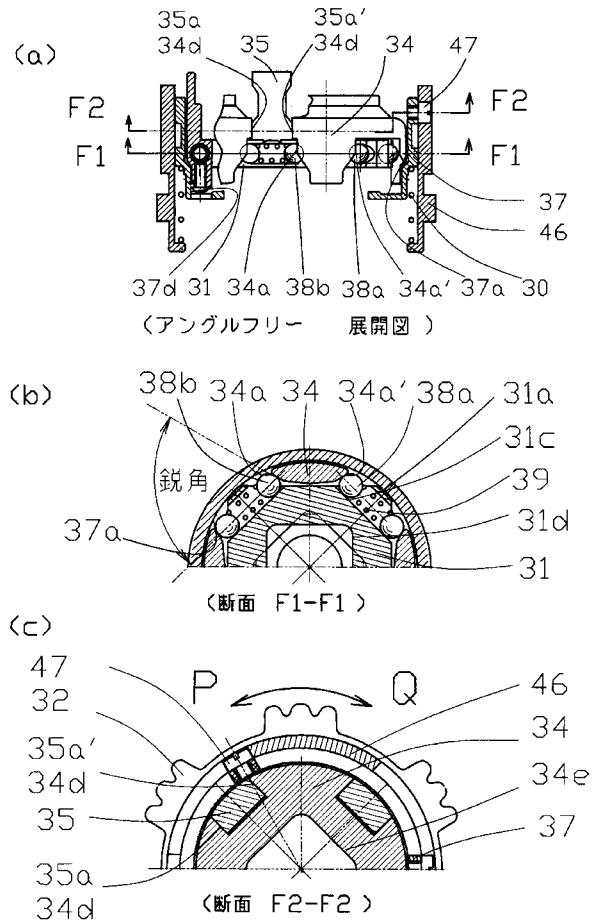
【図 1】



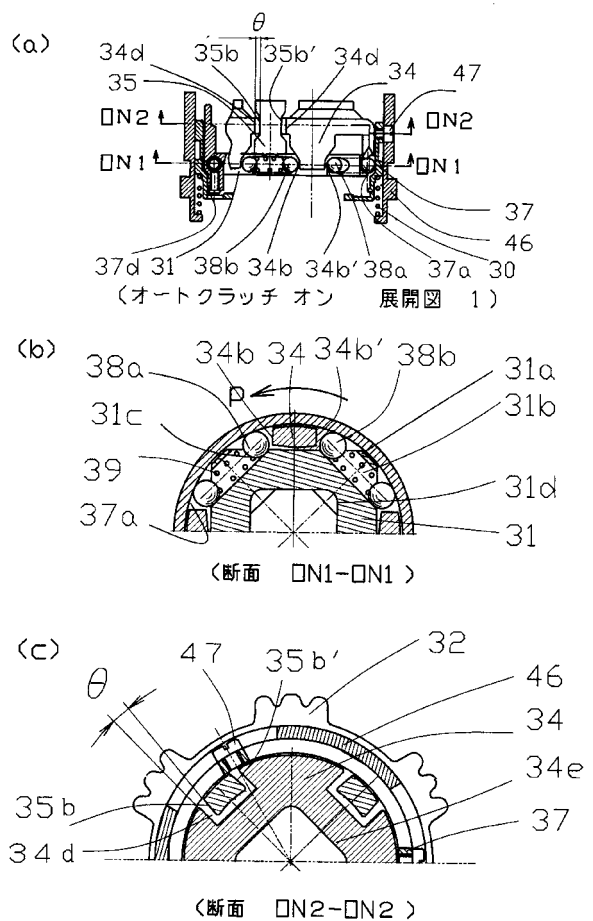
【図 2】



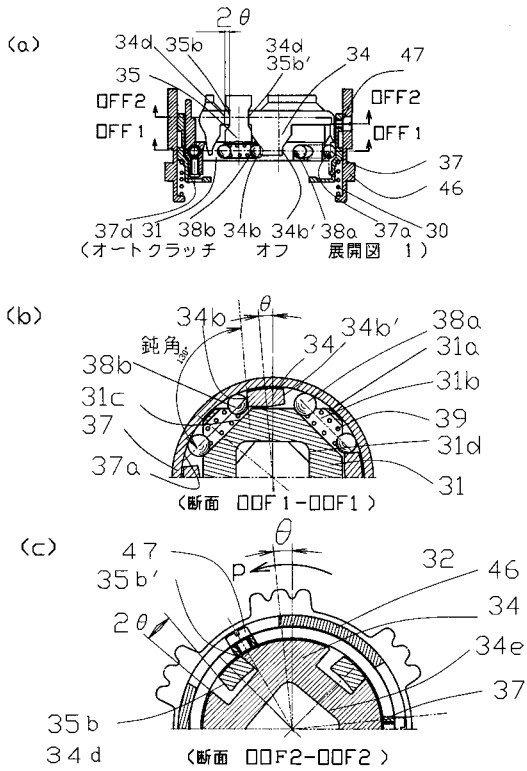
【図 3】



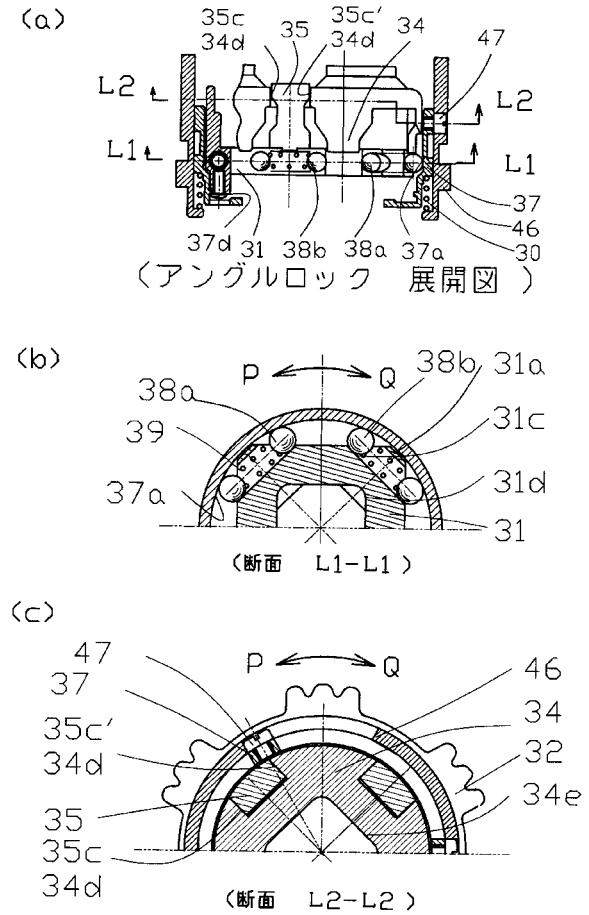
【図 4】



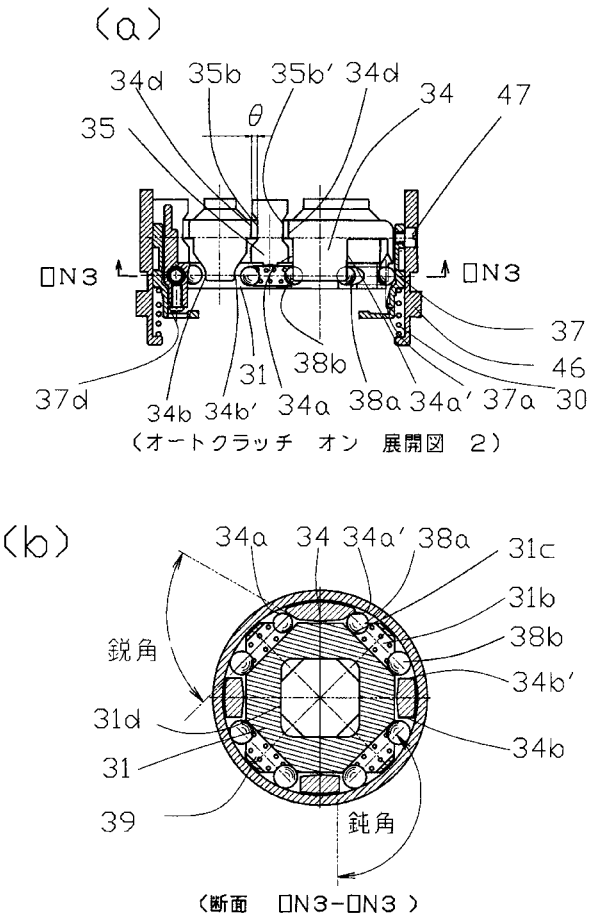
【図 5】



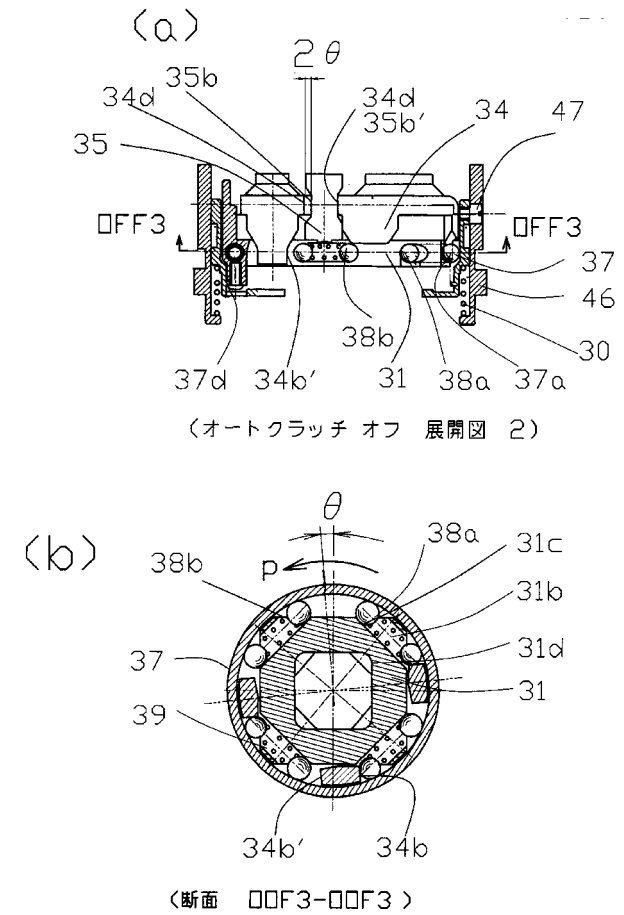
【図 6】



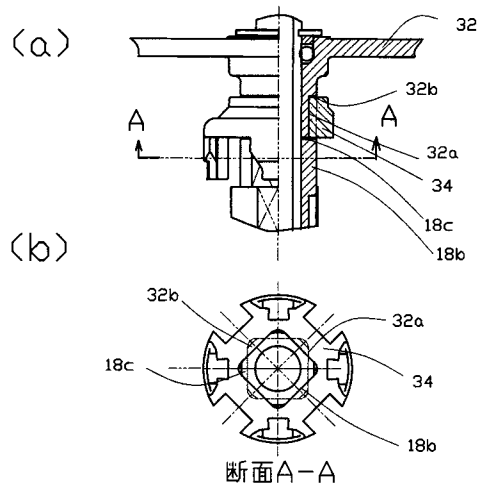
【図 7】



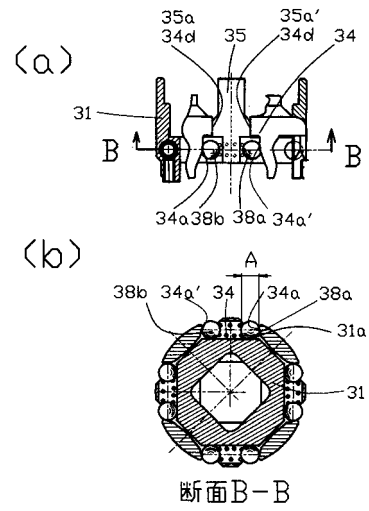
【図 8】



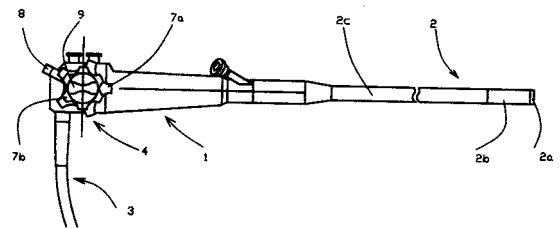
【図 9】



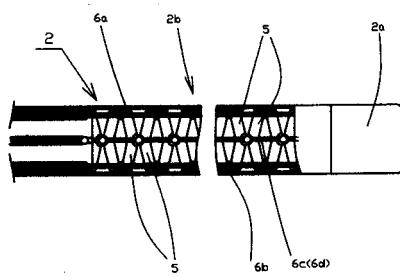
【図 10】



【図 11】



【図 12】



专利名称(译)	内窥镜角度控制装置		
公开(公告)号	JP2019080683A	公开(公告)日	2019-05-30
申请号	JP2017208981	申请日	2017-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	大城 晋		
申请(专利权)人(译)	大城 晋		
[标]发明人	大城 晋		
发明人	大城 晋		
IPC分类号	A61B1/008 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/008.512 A61B1/00.711 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/HH34		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种弯曲操作装置，其通过改进向内扩展鼓摩擦内窥镜弯曲操作装置的可操作性而提高了安全性和成本。与第一旋转轴18同轴的旋转固定摩擦环37可在旋转轴的方向上移动，并且旋转固定摩擦环37通过凸轮机构轴向驱动。并且，用于使从动旋转摩擦环31和弹簧30移动的凸轮筒46用于使旋转固定摩擦环37沿从动旋转摩擦环31处于轴向稳定操作轴向位置的方向偏置。确保性生活。[选图]图1

