

(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2011-30866

(P2011-30866A)

(43) 公開日 平成23年2月17日(2011.2.17)

(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)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-181248 (P2009-181248)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成21年8月4日 (2009.8.4)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100148895
			弁理士 荒木 佳幸
		(72) 発明者	小林 元起
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA14 DA21
			4C061 DD03 FF12 HH33 HH34 HH35

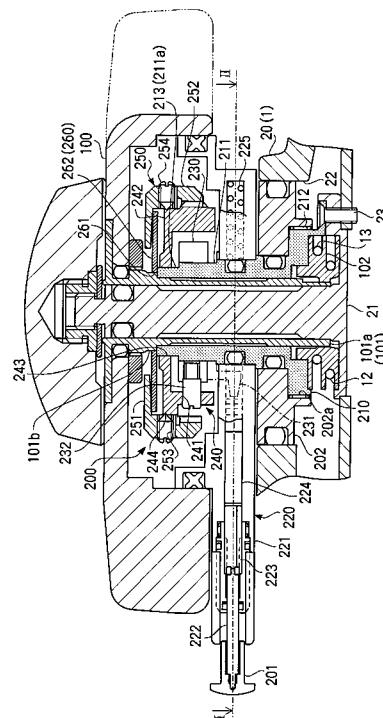
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 アングルノブを回転操作することによって挿入管先端部を屈曲させることが可能であり、且つ、挿入管から手を離すことなく左手のみの操作で挿入管先端部を屈曲させたままロックさせることが可能な内視鏡を提供する。

【解決手段】 内視鏡のロック機構が、アングルノブと一体となってその回転軸周りに回転可能な摩擦板と、アングルノブの回転軸に沿って移動可能なロック部材と、操作部に設けられたスリーブと、スリーブに沿って移動可能に構成されたロックボタンと、ロックボタンを前記スリーブに沿った方向に移動させるための力を、ロック部材を摩擦板に向けて移動させるための力に変換する力変換機構とを有し、ロック部材を前記摩擦板に当接させ、両者間に働く摩擦力によって前記アングルノブがロックされるよう構成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入管と、
前記挿入管の基端に連設される操作部と、
前記操作部に設けられ、前記挿入管の先端部を屈曲させる際に回転操作されるアングルノブと、
前記アングルノブを回転させないようにロックするロック機構と、
を有し、
前記ロック機構は、
前記アングルノブと一体となってその回転軸周りに回転可能な摩擦板と、
前記アングルノブの回転軸に沿って移動可能なロック部材と、
前記操作部に設けられたスリーブと、
前記スリーブに沿って移動可能に構成されたロックボタンと、
前記ロックボタンを前記スリーブに沿った方向に移動させるための力を、前記ロック部材を前記摩擦板に向けて移動させるための力に変換する力変換機構と、
を有し、前記ロック部材を前記摩擦板に当接させ、両者間に働く摩擦力によって前記アングルノブがロックされる
ことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記力変換機構が、
前記アングルノブの回転軸周りに回転可能な中間部材と、
前記ロックボタンを前記スリーブに沿った方向に移動させるための力を、前記中間部材を前記アングルノブの回転軸周りに回転させるための力に変換する第 1 の力変換部と、
前記中間部材を前記アングルノブの回転軸周りに回転させるための力を、前記ロック部材を前記摩擦板に向けて移動させるための力に変換する第 2 の力変換部と、
を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 3】

前記第 1 の力変換部が、
前記ロックボタンを前記スリーブに沿った方向に移動させたときに該スリーブ内を移動するラックと、
前記中間部材の外周面に設けられた、前記ラックと係合する外歯歯車と、
を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

30

【請求項 4】

前記ロック部材の移動方向を前記アングルノブの回転軸に沿った方向のみに規制する規制手段をさらに有し、
前記第 2 の力変換部が、
前記中間部材と前記ロック部材のいずれか一方に設けられたカムピンと、
前記中間部材と前記ロック部材のいずれか他方に設けられ、前記カムピンと係合するカム溝と、
を有し、前記カムピンとカム溝の係合によって、前記中間部材を回転させると前記ロック部材が前記アングルノブの回転軸に沿った方向に駆動されるよう構成されている
ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の内視鏡。

40

【請求項 5】

前記ロックボタンを前記スリーブに沿って一旦押し込むと、該ロックボタンに力を加えなくても前記ロック部材が前記摩擦板に当接した状態を維持し、前記ロック部材が前記摩擦板に当接した状態が維持された状態で、再び前記ロックボタンを前記スリーブに沿って押し込むと、該ロック部材が該摩擦板に当接した状態を解除するロック機構をさらに有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作部に設けられたアングルノブを回転操作することによって挿入管先端部を屈曲させることのできる内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、操作部に設けられたアングルノブを回転操作することによって、内視鏡の挿入管先端部を任意の方向に屈曲させることが可能な内視鏡が使用されている。挿入管先端部を屈曲させることによって、体腔内の所望の位置にある患部を観察する、処置具によって患部の治療を行う等の手技を行うことができる。

10

【0003】

このような内視鏡においては、観察、処置などの手技を行いやすくするために、挿入管先端部を屈曲させたままロックするロック機構が設けられることが望ましい。ロック機構を備えた内視鏡としては、特許文献1に記載されているものが提案されている。

【0004】

ロック機構を備えた従来の内視鏡の一例を図13に示す。従来の内視鏡1'は、アングルノブ100と略同軸に操作部20に設けられているロックレバー201'を揺動操作することによって、挿入管10の先端部11を屈曲させたままロックさせることができるようになっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平10-286220号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

通常、操作部を左手で、挿入管を右手で夫々把持した状態で内視鏡は操作される。ここで、ロック機構を有する従来の内視鏡1'においては、挿入管先端部のロックを行う時は、ロックレバー201'を図中実線部から破線部に大きく揺動させる必要があった。このため、左手ではロックレバー201'を動かすことができず、右手を挿入管から離して右手でロックレバー201'を動かす必要があった。

30

【0007】

このように、従来の内視鏡においては、挿入管先端部のロックを行う時に挿入管から右手が離れて挿入管先端部の位置がずれてしまうことがあり、円滑な手技を行うことが容易ではなかった。

【0008】

本発明は上記の問題を解決するためになされたものである。すなわち、本発明は、挿入管から手を離すことなく左手のみで挿入管先端部のロックを行うことが可能な内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡は、そのロック機構が、アングルノブと一体となってその回転軸周りに回転可能な摩擦板と、アングルノブの回転軸に沿って移動可能なロック部材と、操作部に設けられたスリーブと、スリーブに沿って移動可能に構成されたロックボタンと、ロックボタンを前記スリーブに沿った方向に移動させるための力を、ロック部材を摩擦板に向けて移動させるための力に変換する力変換機構とを有し、ロック部材を前記摩擦板に当接させ、両者間に働く摩擦力によって前記アングルノブがロックされるよう構成されている。

【0010】

上記の構成によって、本発明に係る内視鏡では、操作部に設けられたロックボタンを押

50

し込むという、右手を挿入管から離さずに左手のみで容易に行うことができる操作によって挿入管先端部のロックを行うことができるようになっている。

【0011】

力変換機構は、例えば、アングルノブの回転軸周りに回転可能な中間部材と、ロックボタンを前記スリーブに沿った方向に移動させるための力を、中間部材をアングルノブの回転軸周りに回転させるための力に変換する第1の力変換部と、中間部材をアングルノブの回転軸周りに回転させるための力を、ロック部材を摩擦板に向けて移動させるための力に変換する第2の力変換部とを有する。

【0012】

また、第1の力変換部が、ロックボタンをスリーブに沿った方向に移動させたときに該スリーブ内を移動するラックと、中間部材の外周面に設けられたラックと係合する外歯歯車とを有する構成としてもよい。

【0013】

また、ロック部材の移動方向を前記アングルノブの回転軸に沿った方向のみに規制する規制手段をさらに有し、第2の力変換部が、中間部材とロック部材のいずれか一方に設けられたカムピンと、中間部材とロック部材のいずれか他方に設けられカムピンと係合するカム溝とを有し、カムピンとカム溝の係合によって、中間部材を回転させるとロック部材がアングルノブの回転軸に沿った方向に駆動される構成としてもよい。

【0014】

好ましくは、ロックボタンをスリーブに沿って一旦押し込むと、該ロックボタンに力を加えなくてもロック部材が前記摩擦板に当接した状態を維持し、ロック部材が摩擦板に当接した状態が維持された状態で再びロックボタンをスリーブに沿って押し込むと、ロック部材が摩擦板に当接した状態を解除するロック機構を、内視鏡がさらに有する。

【発明の効果】

【0015】

以上のように、本発明によれば、挿入管から手を離すことなく左手のみで挿入管先端部のロックを行うことが可能な内視鏡が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本実施形態の電子内視鏡の操作部及び挿入管を概略的に示した図である。

【図2】図2は、図1のI-I断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態のロック機構の分解図である。

【図4】図4(a)、(b)は、図2のII-II断面図である。

【図5】図5は、図2の摩擦板近傍の拡大図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態のノック部のスリーブの断面図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態のノック部のロックバーの斜視図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態のノック部の回転子の斜視図である。

【図9】図9は、初期状態のノック部のスリーブの展開図である。

【図10】図10は、図9の状態からノックボタンを押し込んだときのノック部のスリーブの展開図である。

【図11】図11は、図10の状態からノックボタンを離したときのノック部のスリーブの展開図である。

【図12】図12は、図11の状態からノックボタンを押し込んだときのノック部のスリーブの展開図である。

【図13】図13は、従来の電子内視鏡の操作部及び挿入管を概略的に示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図1は、本実施形態の電子内視鏡の操作部及び挿入管を概略的に示した図である。本実施形態の電子内視鏡1は、挿

10

20

30

40

50

入管１０の先端部１１に設けられた固体撮像素子によって、挿入管先端部１１の周囲の画像を取得し、これを内視鏡外部のモニタに表示させる装置である。挿入管１０の内部には、一対のワイヤ１２および１３が通されている。ワイヤ１２および１３の一端は、挿入管先端部１１に固定されている。ワイヤ１２および１３の他端は、操作部２０に設けられたアングルノブ１００に取り付けられている。

【００１８】

ここで、アングルノブ１００を図中時計回りに回転させると、図中左側にあるワイヤ１２がアングルノブ１００に向かって引き込まれ、且つ図中右側にあるワイヤ１３がアングルノブ１００から挿入管先端部１１に向かって繰り出される。この結果、図中破線部で示されるように、挿入管先端部１１は図中左方向に湾曲する。一方、アングルノブ１００を図中反時計回りに回転させると、ワイヤ１２がアングルノブ１００から挿入管先端部１１に向かって繰り出され、且つワイヤ１３がアングルノブ１００に向かって引き込まれる。この結果、図中一点鎖線部で示されるように、挿入管先端部１１は図中右方向に湾曲する。

10

【００１９】

操作部２０には、ロックスイッチ２０１が設けられている。ロックスイッチ２０１は、挿入管先端部１１を湾曲させたままロックするためのスイッチである。すなわち、挿入管先端部１１を湾曲させた状態で、ロックスイッチ２０１を操作すると、挿入管先端部１１の湾曲の状態がそのまま保持される。より詳細には、本実施形態のロックスイッチ２０１を操作すると、ロック機構２００（後述）が作動して、アングルノブ１００を回転させないようにして、挿入管先端部１１がロックされる。

20

【００２０】

アングルノブ１００及びロック機構２００の構造について以下に説明する。図２は、図１のⅠ－Ⅰ断面図である。また、図３は、ロック機構２００の分解図である。

【００２１】

まず、アングルノブ１００の機構について説明する。図２に示されるように、内視鏡１の操作部２０には軸２１がビス２３で固定されている。また、アングルノブ１００は、軸２１を収容する中空の回転軸１０１と一体になっている。回転軸１０１の先端１０１ａは、操作部２０の内部に達しており、先端１０１ａには、リール１０２が固定されている。リール１０２は、ワイヤ１２及び１３が巻き付けられている。そのため、アングルノブ１００を回転操作すると、回転軸１０１及びリール１０２が回転し、ワイヤ１２や１３がリール１０２に巻き取られるか、リール１０２から送り出される。ワイヤ１２の巻き取り方向は、ワイヤ１３の巻き取り方向と逆方向となっているため、アングルノブ１００を回転させると、その回転方向に応じて、一方のワイヤが巻き取られ、他方のワイヤが送り出される。

30

【００２２】

次に、ロック機構２００の構造について説明する。図２及び３に示されるように、ロック機構２００は、軸受２１０、ロック部２２０、ギア部２３０、カム環２４０、ロック環２５０及び摩擦板２６０を有する。

【００２３】

図２に示されるように、軸受２１０は、ビス２３によって、軸２１及び操作部２０に固定されている。また、軸受２１０は、中空の軸部２１１を有している。軸部２１１の内部には、軸２１及び回転軸１０１が収容されている。前述のように、軸２１と軸受２１０は、ビス２３によって固定されているので、回転軸１０１は軸２１と軸受２１０の間の隙間内で回転することになる。

40

【００２４】

なお、軸２１及び軸受２１０の下端を操作部２０に収容させるため、操作部２０には開口２２が形成されている。この開口２２から異物等が操作部２０内に侵入しないようにするため、開口２２には蓋２０２が設けられている。蓋２０２は、中央に雌ねじ２０２ａが形成された円盤状の部材である。軸受２１０の下部側面に形成されている雄ねじ２１２を

50

雌ねじ 202a にねじ込むことによって、蓋 202 が開口 22 を塞ぐ位置で固定される。

【0025】

図 4 は、図 2 の I I - I I 断面図である。図 4 (a) は、ロックボタン 201 が押し込まれていない状態を示したものであり、図 4 (b) は、ロックボタン 201 が押し込まれた状態を示したものである。図 2 及び図 4 に示されるように、ノック部 220 は、軸 21 の長軸方向に略直交する方向に延びるスリーブ 221 を有する。スリーブ 221 の内部には、ロックバー 222、回転子 223、ラック 224 及びコイルバネ 225 が、スリーブ 221 の基端側 (図 2、4 中左側) から先端 (図 2、4 中右側) に向かってこの順番で収容されている。

【0026】

ロックバー 222 は、ロックボタン 201 に固定されており、ロックボタン 201 と一体になってスリーブ 221 内を進退する。ロックボタン 201 が押し込まれてロックバー 222 が奥側に向かって移動すると、回転子 223 及びラック 224 も奥側に移動するようになっている。

【0027】

また、ノック部 220 は、ノック機構を備えている。すなわち、一旦ロックボタン 201 を押し込むと、スリーブ 221 及び回転子 223 の係合によって、ラック 224 は先端側に押し込まれたままの状態となる (図 4 (b))。そして、もう一度ロックボタン 201 を押し込むと、この係合が解けて、コイルばね 225 の反発力によってラック 224、回転子 223 及びロックバー 222 が基端側に押し戻されるようになっている (図 4 (a))。(ノック機構の詳細については後述)

【0028】

ギア部 230 は、図 3 に示されるように、下部側面の一部に外歯歯車 231 が形成され、上部側面にカムピン 232 が取り付けられた円筒形状の部材である。図 2 に示されるように、ギア部 230 の下部は、ノック部 220 の内部に収容されている。また、図 4 に示されるように、外歯歯車 231 はノック部 220 のラック 224 と係合している。また、ギア部 230 は、軸受 210 の軸部 211 の周囲を回転可能となっている。このため、図 4 に示されるように、ラック 224 の進退に応じてギア部 230 は軸受 210 の軸部 211 の周りを回転する。

【0029】

カム環 240 は、側面にカム溝 241 が形成された中空環状の部材であり、その上部には、天板 242 が設けられている。天板 242 の中央には、軸受 210 の軸部 211 が係合する係合孔 243 が形成されている。

【0030】

図 3 に示されるように、軸受 210 の軸部 211 の上端 211a には、切欠 213 が複数形成されており、軸部 211 の上端 211a の断面形状は非円形となっている。カム環 240 の係合孔 243 の形状もまた、軸部 211 の上端 211a の断面形状と略同じ形状の非円形である。この係合により、カム環 240 の軸受 210 の軸周りの回転は防止され、カム環 240 の移動方向は軸受 210 の軸方向のみに限定される。

【0031】

図 3 に示されるように、カム環 240 のカム溝 241 は、カム環 240 の外周面をその軸に平行な一面で切り欠いた箇所に、カム環 240 の外周面の円周方向に沿って設けられている。そして、図 2 に示されるように、該カム溝 241 には、ギア部 230 の上部側面に設けられたカムピン 232 が、その内側から差し込まれるようになっている。前述のように、カム環 240 の移動方向は上下方向のみに制限されているため、回転に応じて、カム環 240 は上下動する。カム溝 241 は、カム環 240 を上から見たときに時計回り正の位置にある側 (図 3 中手前側) が高くなり、負の位置にある側 (図 3 中奥側) で低くなっている。そして、図 4 に示されるようにロックボタン 201 が押し込まれた時に、それに連動してラック 224 も押し込まれ、それに伴って、ラック 224 と噛み合うギア部 230 の外歯歯車 231 も、上から見たときに時計回り方向に回転する。そのため、ギア部

10

20

30

40

50

２３０も時計回り方向に回転し、ギヤ部２３０の上部側面に設けられたカムピン２３２も時計回りに回転するので、該カムピン２３２が、カム環２４０のカム溝２４１の時計回り正の位置にある側のカム溝縁を下方方向に押し込む。従って、ロックボタン２０１が押し込まれると、カム環２４０は下方方向に移動する。

【００３２】

なお、本実施形態においては、カム溝２４１がカム環２４０に設けられ、カムピン２３２がギヤ部２３０に設けられているが、本発明は上記構成に限定されるものではない。すなわち、カム溝がギヤ部２３０に設けられ、カムピンがカム環２４０に設けられる構成としてもよい。

【００３３】

ロック環２５０は、カム環２４０と同様、天板２５１を有する円環状の部材である。ロック環２５０の側面２５２には、半径方向に延びる雌ねじ２５３が形成されている。ロック環２５０をカム環２４０に被せ合わせ、更にセットビス２５４を雌ねじ２５３にねじ込んでその先端をカム環２４０の側面２４４に係合させることによって、ロック環２５０とカム環２４０は一体に固定される。すなわち、カム環２４０の上下動に応じて、ロック環２５０も上下動する。

【００３４】

摩擦板２６０は、カム環２４０の天板２４２と、ロック環２５０の天板２５１の間に配置される、放射状の切欠入りの円盤部材である。摩擦板２６０の中央には、係合孔２６１が形成されている。図２に示されるように、係合孔２６１は、回転軸１０１の上端１０１ｂに取り付けられる。また、図３に示されるように、摩擦板２６０の係合孔２６１は非円形となっている。この形状は、回転軸１０１の上端１０１ｂの断面形状と略同じである。このため、回転軸１０１と摩擦板２６０は、一体となって回転する。

【００３５】

図５は、図２の摩擦板２６０近傍の拡大図である。図５では、ロックボタン２０１（図２）が押されていない時のカム環２４０及びロック環２５０の位置が二点鎖線で示され、また、ロックボタン２０１が押された後のカム環２４０及びロック環２５０の位置が実線で示されている。前述のように、ロックボタン２０１が押されると、ロック環２５０が降下する。そして、摩擦板２６０の上面２６２と、ロック環２５０の天板２５１の下面２５１ａとが押し付け合い、両者の間に摩擦力が発生する。この状態では、摩擦板２６０の回転が防止され、摩擦板２６０と一体となっている回転軸１０１及びアングルノブ１００の回転もまた防止される。

【００３６】

以上のように、本実施形態の内視鏡１は、ロックボタン２０１の操作によって、挿入管先端部１１の湾曲の状態を保持させることができる。

【００３７】

以上説明したロック機構２００は、ロックボタン２０１をスリーブ２２１の先端側に向かって押し込む方向の力を、ラック２２４と外歯歯車２３１によるラックーピニオン機構によってギヤ部２３０を軸受２１０周りに回転させる力に変換し、さらにこの力を、カム機構によって軸受２１０に沿った方向にロック環２５０を移動させる力に変換させるものである。しかしながら、本発明は上記の構成に限定されるものではなく、他の力変換機構によって、ロックボタン２０１をスリーブ２２１の先端側に向かって押し込む方向の力を軸受２１０に沿った方向にロック環２５０を移動させる力に変換する構成もまた、本発明に含まれる。

【００３８】

例えば、ラックーピニオン機構やカム機構の代わりに、回転方向と直進方向との間で力を変換する他の機構（送りねじ機構やウォームギア等）を使用する構成としてもよい。

【００３９】

次いで、ノック部２２０のノック機構について説明する。図６は、本実施形態のノック部２２０のスリーブ２２１の断面図である。また、図７および８は、夫々本実施形態のノ

10

20

30

40

50

ック部 220 のロックバー 222 及び回転子 223 の斜視図である。

【0040】

図 6 に示されるように、スリーブ 221 の内周面には、スリーブ 221 の軸方向に沿って延びる第 1 カム溝 221 a 及び第 2 カム溝 221 b が交互に設けられている。第 1 カム溝 221 a は、第 2 カム溝 221 b よりも、その溝が深くなっている。また、第 1 カム溝 221 a と第 2 カム溝 221 b の間には、第 1 リブ 221 c 及び第 2 リブ 221 d が設けられている。第 1 カム溝 221 a に対して一方側（図 6 中、上側）に隣接する第 1 リブ 221 c の先端から第 2 カム溝 221 b の先端に向けて、第 1 傾斜面 221 e が形成されている。第 1 傾斜面 221 e は、第 1 リブ 221 c の他方側（図 6 中、下側）の部分で最も先端（図 6 中、右側）よりに位置しており、第 2 カム溝 221 b の一方側（図 6 中、上側）の部分で最も基端（図 6 中、左側）よりに位置する。即ち、第 1 傾斜面 221 e は、第 1 リブ 221 c と第 2 カム溝 221 b に跨って形成されている。また、第 1 カム溝 221 a に対して他方側（図 6 中、下側）に隣接する第 2 リブ 221 d の先端には、第 2 傾斜面 221 f が形成されている。第 2 傾斜面 221 f は、第 2 リブ 221 d の他方側（図 6 中、下側）の部分で最も先端（図 6 中、右側）よりに位置しており、第 2 リブ 221 d の一方側（図 6 中、上側）の部分で最も基端（図 6 中、左側）よりに位置する。

10

【0041】

図 7 に示されるように、ロックバー 222 の先端側（図 7 中右側）の円筒面には、スリーブ 221 の第 1 カム溝 221 a 及び第 2 カム溝 221 b にはまり込むリブ 222 a が設けられている。第 1 カム溝 221 a 及び第 2 カム溝 221 b と、リブ 222 a との係合により、ロックバー 222 の移動方向はその軸方向のみに制限され、ロックバー 222 が軸周りに回転することはない。また、ロックバー 222 の先端側端面は、山型端面 222 b となっている。

20

【0042】

また、ロックバー 222 は、内部に中空部 222 c を有する円筒形状の部材である。

【0043】

図 8 に示されるように、回転子 223 の円筒面には、軸方向に延びるリブ 223 a が形成されている。このリブ 223 a の高さは、スリーブ 221 の第 1 カム溝 221 a にははまり込むが第 2 カム溝 221 b にははまり込まない程度の大きさとなっている。また、回転子 223 の基端側には、ロックバー 222 の中空部 222 c にはまり込む突出部 223 b が形成されている。突出部 223 b は、中空部 222 c にはまり込むことによって、回転子 223 をロックバー 222 に対して軸周りに回転可能となるようにする。さらに、リブ 223 a の基端側の端面は、スリーブ 221 の第 1 傾斜面 221 e 及び第 2 傾斜面 221 f 並びにロックバー 222 の山型端面 222 b と係合可能な傾斜面 223 c となっている。

30

【0044】

ノック機構の動作について以下に説明する。図 9～12 は、スリーブ 221 の内周面の展開図である。なお、図 9～12 では、スリーブ 221 を実線で、ロックバー 222 を破線で、回転子 223 を一点鎖線で示す。

【0045】

図 9 は、ロックボタン 201（図 2）が押し込まれていない状態のノック機構の状態を示したものである。ロックボタン 201 が押し込まれていない状態では、コイルばね 225 の反発力によって、回転子 223 のリブ 223 a は、スリーブ 221 の第 1 カム溝 221 a にはまり込んだ状態となっている。

40

【0046】

この状態から、ロックボタン 201（図 2）を押し込むと、図 10 に示されるように、コイルばね 225 の反発力に抗して、ロックバー 222 が先端側に向けて移動し（図 10 中破線矢印）、ロックバー 222 の山型端面 222 b と回転子 223 の傾斜面 223 c との係合により、回転子 223 が先端側に押し出される。そして、回転子 223 の傾斜面 223 c がスリーブ 221 の第 1 傾斜面 221 e の位置に達すると、回転子 223 はコイル

50

バネ 2 2 5 (図 2) によって基端側に付勢されているため、傾斜面 2 2 3 c が第 1 傾斜面 2 2 1 e に沿って滑るように回転子 2 2 3 がその軸周りに回転する (図 1 0 中実線矢印)。

【0 0 4 7】

この状態から、ロックボタン 2 0 1 (図 2) を離すと、図 1 1 に示されるように、コイルバネ 2 2 5 (図 2) に付勢された回転子 2 2 3 によって、ロックバー 2 2 2 が基端側に向けて押し戻される (図 1 1 中破線矢印)。同時に、傾斜面 2 2 3 c が第 1 傾斜面 2 2 1 e に沿ってさらに滑るように回転子 2 2 3 は回転し (図 1 1 中実線矢印)、回転子 2 2 3 のリブ 2 2 3 a は第 1 傾斜面 2 2 1 e のスリーブ 2 2 1 の第 2 カム溝 2 2 1 b 側の領域に達する。前述のように第 2 カム溝 2 2 1 b の深さは、回転子 2 2 3 のリブ 2 2 3 a の高さよりも浅いため、リブ 2 2 3 a が第 1 傾斜面 2 2 1 e に引っ掛かって、回転子 2 2 3 はそれ以上基端側に移動できなくなる。このため、ロックボタン 2 0 1 を離れた状態でもラック 2 2 4 (図 2) が、先端側に押し込まれた状態となり、基端側に戻ることはない。

【0 0 4 8】

また、この状態から、ロックボタン 2 0 1 (図 2) を再び押し込むと、図 1 2 に示されるように、ロックバー 2 2 2 が先端側に向けて移動し (図 1 2 中破線矢印)、ロックバー 2 2 2 の山型端面 2 2 2 b と回転子 2 2 3 の傾斜面 2 2 3 c との係合により、回転子 2 2 3 が先端側に押し出される。そして、回転子 2 2 3 の傾斜面 2 2 3 c がスリーブ 2 2 1 の第 2 傾斜面 2 2 1 f の位置に達すると、傾斜面 2 2 3 c が第 2 傾斜面 2 2 1 f に沿って滑るように回転子 2 2 3 がその軸周りに回転する (図 1 2 中実線矢印)。この状態からロックボタン 2 0 1 を離すと、回転子 2 2 3 はさらに回転する。そして、リブ 2 2 3 a が第 2 傾斜面 2 2 1 f を超えると、リブ 2 2 3 a は再び第 1 カム溝 2 2 1 a に入り込み、コイルばね 2 2 5 の反発力でロックバー 2 2 2 を押し戻しながら基端側に移動し、図 9 の状態に戻る。

【0 0 4 9】

このように、本実施形態の構成によれば、ロックボタン 2 0 1 を押すたびに、ラック 2 2 4 (図 2) が先端側に移動してアングルノブ 1 0 0 (図 2) が動かなくなる状態と、ラック 2 2 4 が基端側に戻ってアングルノブ 1 0 0 が回転可能となる状態とが切り換わる。

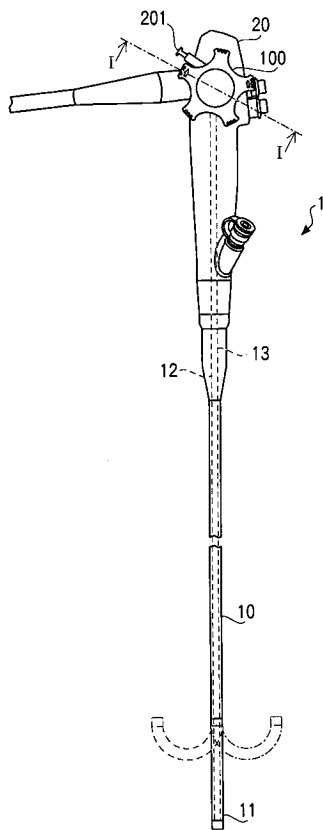
【符号の説明】

【0 0 5 0】

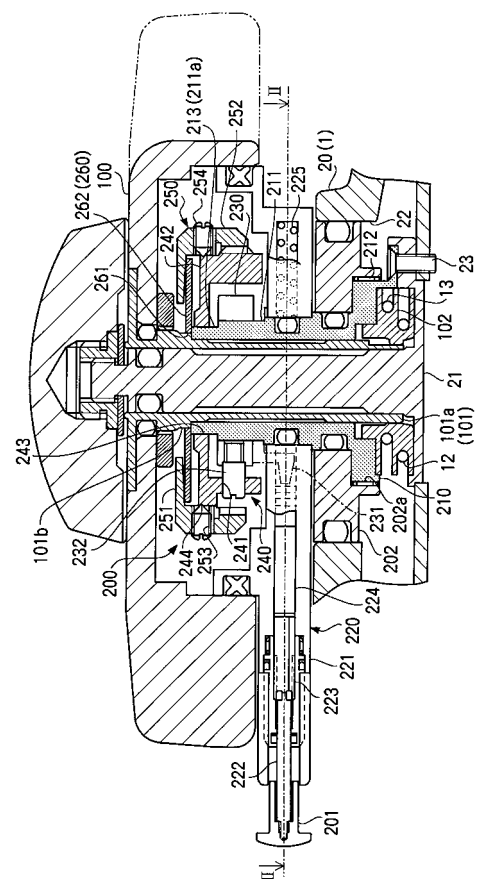
1	内視鏡
1 0	挿入管
1 1	挿入管先端部
2 0	操作部
2 1	軸
1 0 0	アングルノブ
1 0 1	回転軸
2 0 0	ロック機構
2 0 1	ロックボタン
2 0 2	蓋
2 1 0	軸受
2 2 0	ノック部
2 2 1	スリーブ
2 2 2	ロックバー
2 2 3	回転子
2 2 4	ラック
2 2 5	コイルバネ
2 3 0	ギア部
2 3 1	外歯歯車
2 4 0	カム環

- 2 4 1 カム溝
- 2 4 2 天板
- 2 5 0 ロック環
- 2 5 1 天板
- 2 6 0 摩擦板

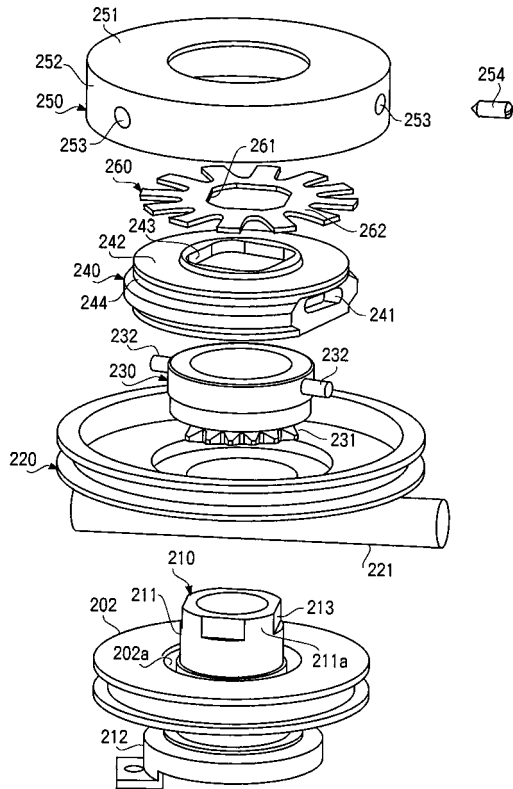
【図 1】



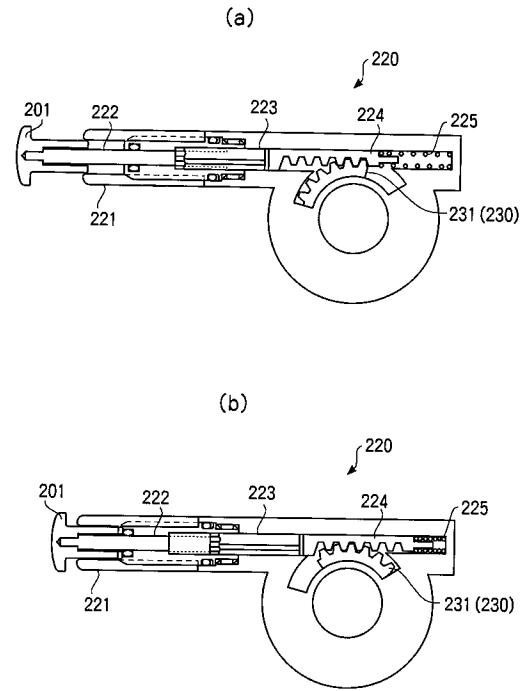
【図 2】



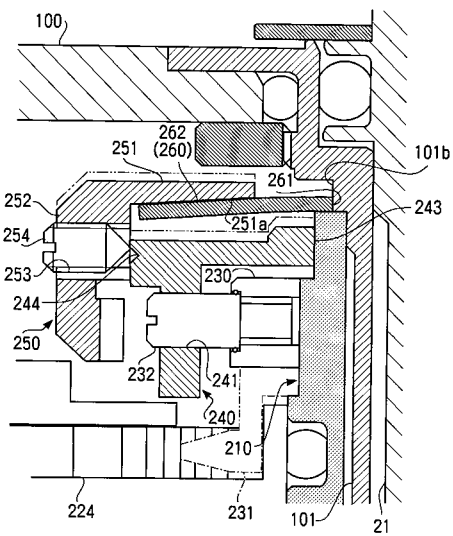
【図 3】



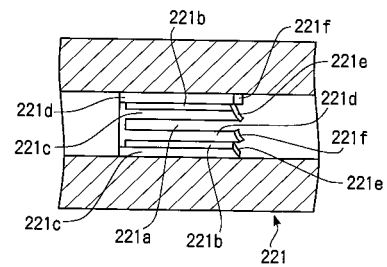
【図 4】



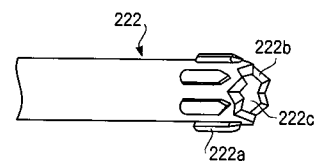
【図 5】



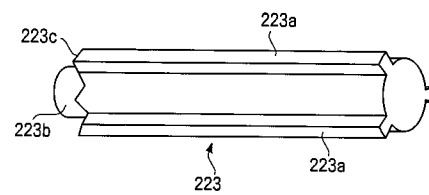
【図 6】



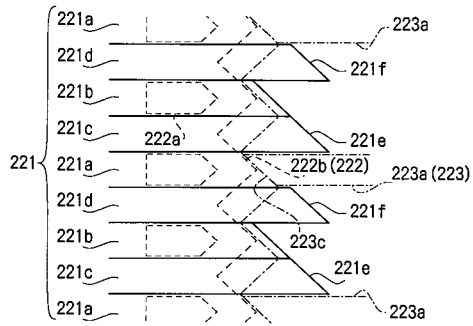
【図 7】



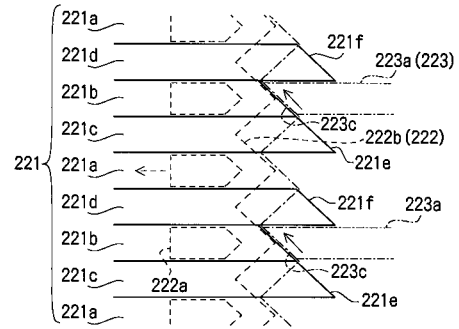
【図 8】



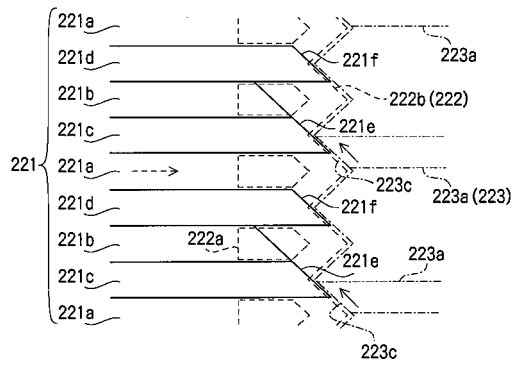
【図 9】



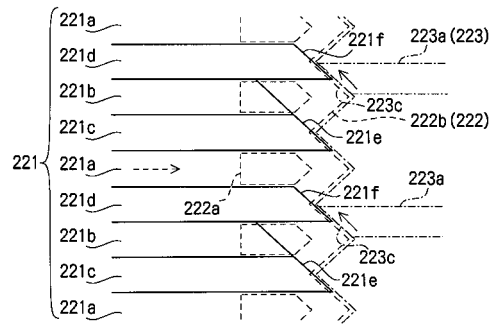
【図 11】



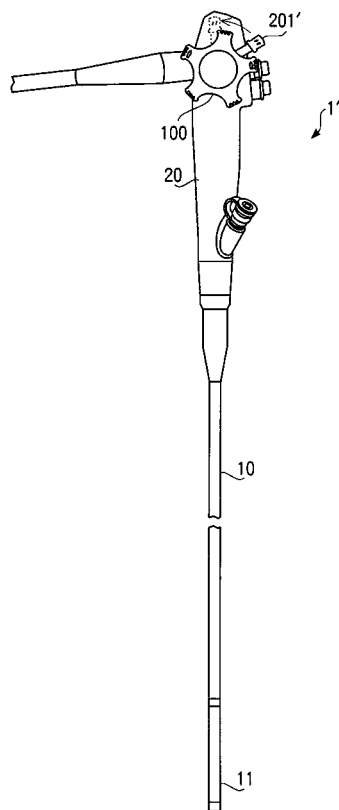
【図 10】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2011030866A	公开(公告)日	2011-02-17
申请号	JP2009181248	申请日	2009-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小林元起		
发明人	小林 元起		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA21 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/HH34 4C061/HH35 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/HH34 4C161/HH35		
代理人(译)	荒木义行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过旋转角度旋钮来弯曲插入管末端部分，并且仅通过左手操作而不释放插入管来弯曲插入管末端部分的同时锁定插入管末端部分。提供了可以使用的内窥镜。内窥镜的锁定机构设置在操作部中，摩擦板与角度旋钮成一体并且可绕其旋转轴线旋转，锁定构件可沿角度旋钮的旋转轴线移动。锁定按钮被构造为可沿套筒移动，并且用于将锁定按钮沿套筒的方向移动的力为用于使锁定构件朝向摩擦板移动的力。构造用于转换角度旋钮的力转换机构，使得锁定构件与摩擦板接触，并且角度旋钮通过作用在它们之间的摩擦力而被锁定。[选择图]图2

