

(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2013-158570

(P2013-158570A)

(43) 公開日 平成25年8月19日(2013.8.19)

(51) Int.Cl.	F 1	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 H	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2012-24467 (P2012-24467)
 (22) 出願日 平成24年2月7日(2012.2.7)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 岡本 康弘
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA21 DA14 DA19 DA21 DA42
 4C161 DD03 FF11 HH47 JJ11

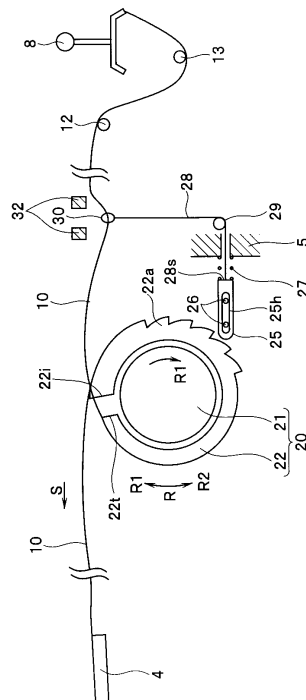
(54) 【発明の名称】 内視鏡、医療機器

(57) 【要約】

【課題】非操作状態にある操作部材に操作者が意図せず軽く接触したとしても、牽引部材が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡を提供する。

【解決手段】牽引により湾曲部4を湾曲させる牽引ワイヤ10と、牽引ワイヤ10の牽引操作または弛緩操作の入力を行うジョイスティック8と、ジョイスティック8の入力操作に伴いCリング22が牽引ワイヤ10に対し回転により牽引補助力を付与する駆動部材20と、ジョイスティック8が非操作の際、駆動部材20から牽引ワイヤ10へ付与される牽引補助力を停止させるスライダ25と、を具備し、駆動部材20は、ジョイスティック8の入力操作によりスライダ25による停止が解除されることによって回転し、牽引ワイヤ10に対し牽引補助力を付与する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、前記挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた内視鏡であって、

前記挿入部内に挿通された、牽引により前記湾曲部を湾曲させる牽引部材と、

前記挿入部の前記挿入方向の基端の操作部に設けられた、前記牽引部材の牽引操作の入力を行う操作部材と、

前記操作部内に設けられた、前記操作部材の入力操作に伴い少なくとも一部が前記牽引部材に対し回転により牽引補助力を付与する駆動部材と、

前記操作部内に設けられた、前記操作部材が非操作の際、前記駆動部材から前記牽引部材に付与される前記牽引補助力を停止させるストッパと、

を具備し、

前記駆動部材は、前記操作部材の入力操作により前記ストッパによる前記停止が解除されることによって回転し、前記牽引部材に対し前記牽引補助力を付与することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記牽引部材の前記挿入方向の基端は、前記操作部材に接続されており、

前記駆動部材は、一方向に回転するプーリと、該プーリの外周において前記プーリに対し接触自在な、前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が外周に巻回された摩擦係合部材とを具備し、

20

前記摩擦係合部材は、前記操作部材の前記入力操作によって前記牽引部材が牽引されることに伴い、前記プーリに摩擦力を以て接触し前記プーリとともに前記一方向に回転することにより、前記牽引部材に対し前記牽引補助力を付与することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記牽引部材の前記挿入方向における前記摩擦係合部材と前記操作部材との間の位置から、延出端が前記ストッパに接続された固定解除部材が延出されているとともに、前記ストッパは、前記摩擦係合部材に形成された被係合部に係合されて前記摩擦係合部材の回転を規制しており、

前記操作部材の前記入力操作によって前記牽引部材が牽引されることに伴って前記固定解除部材が牽引され、前記ストッパが前記被係合部から外れることにより、前記摩擦係合部材は前記一方向に回転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】

前記牽引部材の前記挿入方向における前記摩擦係合部材と前記操作部材との間の位置から、延出端が前記ストッパに接続された固定解除部材が延出されているとともに、前記ストッパは、前記牽引部材の前記挿入方向における前記摩擦係合部材と前記湾曲部との間の位置に設けられた被係合部に係合自在であり、

前記操作部材の前記入力操作によって前記牽引部材が牽引されることに伴って前記固定解除部材が牽引され、前記ストッパが前記被係合部から外れることにより、前記摩擦係合部材は前記一方向に回転することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

40

【請求項 5】

前記牽引部材の前記挿入方向における前記摩擦係合部材と前記操作部材との間の位置に前記牽引部材が外周に巻回されたガイド部材が、前記ストッパと同軸上に設けられているとともに、前記ストッパは、前記摩擦係合部材に形成された被係合部に係合されて前記摩擦係合部材の回転を停止させており、

前記操作部材の前記入力操作によって前記牽引部材が牽引されることに伴って前記ガイド部材が軸方向に移動され、前記ガイド部材によって押圧された前記ストッパが前記被係合部から外れることにより、前記摩擦係合部材は前記一方向に回転することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

50

前記駆動部材は、外周に前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が巻回されたプーリと、該プーリと同軸上に設けられた摩擦板と、該摩擦板と同軸上に設けられた前記摩擦板を介して前記プーリに一方向への回転力を付与する回転部材とを具備しているとともに、前記プーリの外周に形成された被係合部に、前記プーリの回転を停止させる前記ストッパが係合されており、

前記操作部材の前記入力操作によって前記操作部材の枠により前記プーリまたは前記ストッパが軸方向に移動され、前記ストッパが前記被係合部から外れることにより、前記プーリは、前記回転部材の前記回転力が前記摩擦板を介して付与されることにより前記一方向に回転することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記駆動部材は、外周に前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が接触するプーリと、前記操作部材から延出された押圧解除部材の延出端が接続された、前記プーリに前記牽引部材を押圧する押圧部材とを具備し、該押圧部材に前記ストッパが形成されているとともに、前記ストッパは、前記牽引部材の前記挿入方向における前記摩擦係合部材と前記湾曲部との間の位置に設けられた被係合部に係合自在であり、

前記操作部材の前記入力操作によって前記押圧解除部材が牽引されることに伴って前記ストッパが前記被係合部から外れ、前記押圧部材が前記プーリに前記牽引部材を押圧することにより、前記プーリの回転力が前記牽引部材に付与されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記駆動部材は、外周に前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が接触するプーリと、前記挿入方向における前記プーリと前記湾曲部との間に設けられた前記牽引部材が外周に巻回された回転自在なクラッチとを具備し、

前記ストッパは、前記クラッチと同軸上に設けられるとともに前記操作部材から延出された噛合解除部材の延出端が接続され、前記クラッチの被係合部に噛合され前記クラッチの回転を停止させており、

前記操作部材の前記入力操作によって前記噛合解除部材が牽引されることに伴って前記ストッパが軸方向に移動して前記被係合部から外れ前記クラッチが回転自在となり、前記操作部材が前記プーリに前記牽引部材を押圧することにより、前記プーリの回転力が前記牽引部材に付与されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、前記挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた内視鏡であって、

前記挿入部内に挿通された、牽引により前記湾曲部を湾曲させる牽引部材と、

前記挿入部の前記挿入方向の基端の操作部に設けられた、前記牽引部材の牽引操作の入力を行う操作部材と、

前記操作部内に設けられた、前記操作部材の入力操作に伴い少なくとも一部が前記牽引部材に対し回転により牽引補助力を付与する駆動部材と、

前記操作部内に設けられた、前記駆動部材が設定速度以上で回転された際、前記駆動部材から前記牽引部材に付与される前記牽引補助力を停止させるストッパと、
を具備していることを特徴とする内視鏡。

【請求項 10】

前記牽引部材の前記挿入方向の基端は、前記操作部材に接続されており、

前記駆動部材は、一方向に回転するプーリと、該プーリの外周において前記プーリに対し接触自在な、前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が外周に巻回された摩擦係合部材とを具備し、

前記摩擦係合部材は、前記操作部材の前記入力操作によって前記牽引部材が牽引されることに伴い、前記プーリに摩擦力を以て接触し前記プーリとともに前記一方向に回転することにより、前記牽引部材に対し前記牽引補助力を付与することを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記ストッパは、前記摩擦係合部材の穴に嵌入された弾性部材と、該弾性部材に接続された前記弾性部材の弾性力によって穴内に位置する爪部と、前記操作部内に設けられた前記爪部が係合自在な被係合部とを具備し、

前記爪部は、前記摩擦係合部材が前記設定速度以上で回転された際、前記弾性力に抗して前記穴から遠心力によって飛び出し、前記被係合部に係合することにより、前記摩擦係合部材の前記一方向への回転が停止されることを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡。

【請求項 1 2】

前記ストッパは、前記牽引部材の前記摩擦係合部材と前記湾曲部との間に設けられた開閉自在なリンク部材と、前記操作部内に設けられた前記リンク部材が係合自在な、内部に前記リンク部材が設けられた被係合部とを具備し、

前記リンク部材は、前記摩擦係合部材が前記設定速度以上で回転された際、開成し、前記被係合部に係合することにより、前記摩擦係合部材の前記一方向への回転が停止されることを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡。

【請求項 1 3】

前記駆動部材は、外周に前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が巻回されたプーリと、該プーリと同軸上に設けられた摩擦板と、該摩擦板と同軸上に設けられた前記摩擦板を介して前記プーリに一方向への回転力を付与する回転部材とを具備しており、

前記ストッパは、前記プーリの穴に嵌入された弾性部材と、該弾性部材に接続された前記弾性部材の弾性力によって穴内に位置する爪部と、前記操作部内に設けられた前記爪部が係合自在な被係合部とを具備し、

前記爪部は、前記プーリが前記設定速度以上で回転された際、前記弾性力に抗して前記穴から遠心力によって飛び出し、前記被係合部に係合することにより、前記プーリの前記一方向への回転が停止されることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡。

【請求項 1 4】

前記駆動部材は、外周に前記牽引部材の前記挿入方向の中途位置が接触自在なプーリと、前記操作部材に設けられた前記プーリに前記牽引部材を押圧する押圧部材とを具備し、

前記ストッパは、前記押圧部材の穴に嵌入された弾性部材と、該弾性部材に接続された前記弾性部材の弾性力によって穴内に位置する爪部と、前記操作部材に設けられた前記爪部が係合自在な被係合部とを具備し、

前記爪部は、前記プーリとの接触により前記押圧部材が前記設定速度以上で回転された際、前記弾性力に抗して前記穴から遠心力によって飛び出し、前記被係合部に係合することにより、前記プーリ及び前記押圧部材の一方向への回転が停止されることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡。

【請求項 1 5】

前記ストッパは、前記摩擦係合部材に設けられた、前記プーリとともに回転自在な第 1 のローラと、前記摩擦係合部材に設けられた、前記第 1 のローラに接触し、該第 1 のローラとともに回転自在な第 2 のローラと、前記第 2 のローラに設けられた第 2 のローラの一方向への回転により前記一方向へ回転する爪部と、前記摩擦係合部材に一端が接続され他端が前記爪部に接続された、前記第 2 のローラの前記一方向への回転が停止された際、爪部を前記一方向とは反対の他方向へと移動させる弾性部材と、前記操作部内に設けられた前記爪部が係合自在な被係合部とを具備し、

前記摩擦係合部材が前記設定速度以上で回転された際、前記第 1 のローラ及び前記第 2 のローラの前記一方向への回転が停止されることにより、前記爪部は、前記弾性部材の前記弾性力により、前記他方向に移動して、前記被係合部に係合することにより、前記摩擦係合部材の前記一方向への回転が停止されることを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡。

【請求項 1 6】

被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、前記挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた医療機器であって、

10

20

30

40

50

前記挿入部内に挿通された、牽引により前記湾曲部を湾曲させる牽引部材と、
前記挿入部の前記挿入方向の基端の操作部に設けられた、前記牽引部材の牽引操作の入力を行う操作部材と、
前記操作部内に設けられた、前記操作部材の入力操作に伴い少なくとも一部が前記牽引部材に対し回転により牽引補助力を付与する駆動部材と、
前記操作部内に設けられた、前記操作部材が非操作の際、前記駆動部材から前記牽引部材に付与される前記牽引補助力を停止させるストッパと、
を具備し、
前記駆動部材は、前記操作部材の入力操作により前記ストッパによる前記停止が解除されることによって回転し、前記牽引部材に対し前記牽引補助力を付与することを特徴とする医療機器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた内視鏡、医療機器に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、被検体内に挿入される挿入部を有する内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

20

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

【0004】

ここで、内視鏡の挿入部の挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に、複数の方向に湾曲自在な湾曲部が設けられた構成が周知である。

30

【0005】

具体的には、湾曲部には、挿入部及び操作部内に挿通された牽引部材である牽引ワイヤの挿入方向の先端（以下、単に先端と称す）が接続されており、操作部に設けられた操作部材によって牽引ワイヤが牽引操作されることにより、湾曲部は複数方向に湾曲自在となっている。

【0006】

ここで、湾曲ワイヤの牽引操作の補助を電動により行う電動アシスト機構を有する内視鏡の構成も周知であり、例えば特許文献1に開示されている。

【0007】

特許文献1に開示された電動アシスト機構においては、操作部内に、モータ等によって一方向に回転するプーリと、該プーリの外周に、プーリに接触自在に設けられたC字状の摩擦係合部材と有する駆動部材を具備し、さらに摩擦係合部材には、牽引ワイヤの中途位置が巻回された構成を有している。

40

【0008】

この電動アシスト機構においては、牽引ワイヤが操作部材によって牽引されると、摩擦係合部材が巻回された牽引ワイヤによって縮径してプーリに摩擦力を以て接触しプーリとともに一方向に回転することにより、該回転により牽引ワイヤに牽引補助力を付与する構成となっている。

【0009】

50

尚、Cリングを用いずに、モータ等により一方向に回転するプーリに対し、入力操作された操作部材等によって牽引ワイヤを押圧することにより、牽引ワイヤにプーリの回転力を付与して牽引ワイヤをプーリの回転補助により牽引する構成や、プーリの外周に巻回された牽引ワイヤを、別の部材からプーリに回転力が付与されることによりプーリを回転させて牽引する構成も周知である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2008-035882号公報

【特許文献2】特開2007-185355号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、特許文献1に開示された構成においては、操作部材が非操作であるにも関わらず、プーリとCリングとの間に混入した異物やCリングの経年劣化等によってプーリとCリングとの摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう場合がある。これにより想定している操作者の操作力量よりも軽い操作力量で湾曲部が湾曲することになる。したがって、操作者が意図せず操作部材に軽く接触しただけでも湾曲部が湾曲することがある。この意図しない湾曲部の湾曲を防ぐ必要がある。

【0012】

20

尚、以上のことは、駆動部材に上述したCリングを用いない構成においても同様であり、操作部材と牽引ワイヤとの間に混入した異物等によって牽引ワイヤが操作部材に押圧されてしまいプーリに牽引ワイヤが食い付きやすくなりプーリと牽引ワイヤの摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう、またはプーリと該プーリを回転させる部材との間に混入した異物等によってプーリが回転してしまいプーリに牽引ワイヤが急激に食い付きやすくなりプーリと牽引ワイヤの摩擦が大きい摩擦係合状態となってしまう場合がある。これにより、想定している操作者の操作力量よりも軽い操作力量で湾曲部が湾曲することになる。したがって、操作者が意図せず操作部材に軽く接触しただけでも湾曲部が湾曲することがある。この意図しない湾曲部の湾曲を防ぐ必要がある。

【0013】

30

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、非操作状態にある操作部材に操作者が意図せず軽く接触したとしても、牽引部材が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡、医療機器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】

【0014】

上記目的を達成するため本発明の一態様における内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、前記挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた内視鏡であって、前記挿入部内に挿通された、牽引により前記湾曲部を湾曲させる牽引部材と、前記挿入部の前記挿入方向の基端の操作部に設けられた、前記牽引部材の牽引操作の入力を行う操作部材と、前記操作部内に設けられた、前記操作部材の入力操作に伴い少なくとも一部が前記牽引部材に対し回転により牽引補助力を付与する駆動部材と、前記操作部内に設けられた、前記操作部材が非操作の際、前記駆動部材から前記牽引部材に付与される前記牽引補助力を停止させるストッパと、を具備し、前記駆動部材は、前記操作部材の入力操作により前記ストッパによる前記停止が解除されることによって回転し、前記牽引部材に対し前記牽引補助力を付与する。

40

【0015】

また、本発明の他態様における内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、前記挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた内視鏡であって、前記挿入部内に挿通された、牽引により前記湾曲部を湾曲させる牽引部材と、前記挿入部の前記挿入方向の基端の操作部に設けられた、前記牽引部材の牽引操作の入力を行う操作部材と、前

50

記操作部内に設けられた、前記操作部材の入力操作に伴い少なくとも一部が前記牽引部材に対し回転により牽引補助力を付与する駆動部材と、前記操作部内に設けられた、前記駆動部材が設定速度以上で回転された際、前記駆動部材から前記牽引部材に付与される前記牽引補助力を停止させるストッパと、を具備している。

さらに、本発明の一態様における医療機器は、被検体内に挿入される挿入部を具備するとともに、前記挿入部に複数方向に湾曲する湾曲部が設けられた医療機器であって、前記挿入部内に挿通された、牽引により前記湾曲部を湾曲させる牽引部材と、前記挿入部の前記挿入方向の基端の操作部に設けられた、前記牽引部材の牽引操作の入力を行う操作部材と、前記操作部内に設けられた、前記操作部材の入力操作に伴い少なくとも一部が前記牽引部材に対し移動により牽引補助力を付与する駆動部材と、前記操作部内に設けられた、前記操作部材が非操作の際、前記駆動部材から前記牽引部材に付与される前記牽引補助力を停止させるストッパと、を具備し、前記駆動部材は、前記操作部材の入力操作により前記ストッパによる前記停止が解除されることによって回転し、前記牽引部材に対し前記牽引補助力を付与する。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、非操作状態にある操作部材に操作者が意図せず軽く接触したとしても、牽引部材が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡、医療機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】第1実施の形態を示す内視鏡を概略的に示す斜視図

【図2】図1の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパとともに抜き出して概略的に示す図

【図3】図2のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図

【図4】図2のストッパに、ギヤを用いた変形例を、湾曲部を湾曲させる構成とともに概略的に示す図

【図5】図4のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図

【図6】図2のストッパに、L字部材を用いた変形例を、湾曲部を湾曲させる構成とともに概略的に示す図

【図7】図6のL字部材、円錐部材及び牽引ワイヤを、図6中のVII方向からみた図

【図8】図6のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図

【図9】図2のストッパに、軸方向に移動自在なギヤを用いた変形例を、湾曲部を湾曲させる構成とともに概略的に示す図

【図10】図9の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図9中のX方向からみた図

【図11】図10中のXI-XI線に沿う断面図

【図12】図10のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図

【図13】第2実施の形態の内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパとともに概略的に示す図

【図14】図13の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図13中のXIV方向からみた図

【図15】図14のジョイスティックの枠によって、プーリを押し下げた状態を概略的に示す図

【図16】ジョイスティックによって、ストッパ用のギヤを押し下げる変形例を示す図

【図17】第3実施の形態の内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパ

10

20

30

40

50

とともに概略的に示す図

【図 1 8】図 1 7 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図

【図 1 9】図 1 7 のストッパに、噛合部材を用いた変形例を示す図

【図 2 0】図 1 9 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 1 9 中の IIX 方向からみた図

【図 2 1】図 1 9 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図

【図 2 2】図 2 1 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 2 1 中の IIXII 方向からみた図

【図 2 3】第 4 実施の形態の内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパとともに概略的に示す図

【図 2 4】図 2 3 の C リングが急激に回転した際のストッパの動きを概略的に示す図

【図 2 5】図 2 3 の C リングに噛み合うギヤに、ストッパの一部を設けた変形例を示す図

【図 2 6】図 2 3 の駆動部材とは異なる位置に、ストッパを設けた変形例を示す図

【図 2 7】図 2 3 の牽引ワイヤにおける湾曲部と駆動部材との間に位置にストッパを設けた変形例を示す図

【図 2 8】図 2 7 の C リングが急激に回転した際のストッパの動きを概略的に示す図

【図 2 9】内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、図 2 3 とは異なるストッパとともに概略的に示す図

【図 3 0】図 2 9 中の IIX-IIX 線に沿うプーリの部分断面図

【図 3 1】図 2 9 のプーリの穴から爪部が飛び出し、ストッパ部材に係合された状態を示す部分断面図

【図 3 2】内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、図 2 3、図 2 9 とは異なるストッパとともに概略的に示す図

【図 3 3】第 5 実施の形態の内視鏡における駆動部の構成のみを、ストッパとともに概略的に示す図

【図 3 4】図 3 3 の C リングが急激に回転した際のストッパの動きを概略的に示す図

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本実施の形態を示す内視鏡を概略的に示す斜視図である。

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、被検体内に挿入される挿入部 2 と、該挿入部 2 の挿入方向 S の基端（以下、単に基端と称す）に接続された操作部 5 と、該操作部 5 から延出されたユニバーサルコード 6 とを具備して主要部が構成されており、ユニバーサルコード 6 の延出端に設けられた図示しないコネクタを介して、周辺装置と接続自在となっている。

【0019】

挿入部 2 は、先端部 3 と湾曲部 4 と可撓管部 7 とにより主要部が構成されており、挿入方向 S に沿って細長に形成されている。

【0020】

湾曲部 4 は、操作部 5 に設けられた操作部材である例えばジョイスティック 8 により複数方向、例えば上下左右の 4 方向に湾曲操作されるものである。尚、ジョイスティック 8 は、後述する牽引ワイヤ 10 の牽引操作の入力を行うものである。

【0021】

簡単に、湾曲部 4 の湾曲構成を説明すると、挿入部 2 及び操作部 5 内には、複数本、例えば 4 本の牽引部材である牽引ワイヤ 10 r、10 l、10 d、10 u（以下、まとめて牽引ワイヤ 10 と称す）が、挿入部 2 の周方向に 90°ずれてそれぞれ挿通されており、各牽引ワイヤ 10 r、10 l、10 d、10 u の先端は、湾曲部 4 に接続されている。

【0022】

10

20

30

40

50

牽引ワイヤ10rは、ジョイスティック8による入力操作に伴って牽引されることにより、湾曲部4を右方向に湾曲させるものである。また、牽引ワイヤ10lは、ジョイスティック8による入力操作に伴って牽引されることにより、湾曲部4を左方向に湾曲させるものである。

【0023】

また、牽引ワイヤ10dは、ジョイスティック8による入力操作に伴って牽引されることにより、湾曲部4を下方向に湾曲させるものである。牽引ワイヤ10uは、ジョイスティック8による入力操作に伴って牽引されることにより、湾曲部4を上方向に湾曲させるものである。

【0024】

操作部5内には、ジョイスティック8の入力操作に伴い、少なくとも一部が牽引ワイヤ10に対して回転により牽引補助力を付与する駆動部材20が設けられており、駆動部材20は、プーリ21と、摩擦係合部材であるCリング22とを具備して主要部が構成されている。

【0025】

プーリ21は、挿入方向Sに直交する方向となる操作部5の幅方向Hに沿って細長な円柱状に形成されており、図示しないモータにより、回動方向Rの内、一方向R1に内視鏡1の電源オン時には常時回転するよう構成されている。

【0026】

Cリング22は、プーリ21の外周において、幅方向Hに沿ってそれぞれ離間して、Cリング22r、22l、22d、22uとして4つ設けられており、プーリ21の外周に位置している。

【0027】

また、4つの各Cリング22r、22l、22d、22uの外周には、牽引ワイヤ10r、10l、10d、10uの中途位置がそれぞれ巻回されている。

【0028】

具体的には、後述する図2に示すように、先端側から挿入方向Sの後方（以下、単に後方と称す）に延出された牽引ワイヤ10は、Cリング22に形成された切り欠きにおける一端22i側から巻回され、Cリング22の外周に沿った後、他端22t側から後方に延出されることによりCリング22の外周に巻回されている。

【0029】

このことにより、牽引ワイヤ10の先端側は、Cリング22が一方向R1に回転されると牽引され、一方向R1とは反対側の他方向R2に回転されると弛緩される構成となっている。

【0030】

尚、Cリング22rは、Cリング22lと共通のCリングであっても構わず、該共通のCリングに、牽引ワイヤ10r、10lが巻回されていても構わない。また、Cリング22uは、Cリング22dと共通のCリングであっても構わず、該共通のCリングに、牽引ワイヤ10u、10dが巻回されていても構わない。

【0031】

また、駆動部材20と湾曲部4との間に位置する牽引ワイヤ10r、10l、10d、10uの先端側は、ジョイスティック8が非操作の際は弛んで位置しており、駆動部材20とジョイスティック8との間に位置する牽引ワイヤ10r、10l、10d、10uの挿入方向Sの基端側（以下、単に基端側と称す）も、ジョイスティック8が非操作の際はガイドローラ12、13を介して弛んで位置しており、各基端は、ジョイスティック8に接続されている。

【0032】

Cリング22は、ジョイスティック8の入力操作によって牽引ワイヤ10が牽引されることに伴い、プーリ21に摩擦力を以て接触し、プーリ21とともに一方向R1に回転することにより、牽引ワイヤ10に対して牽引補助力を付与するものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

具体的には、例えばジョイスティック 8 が上方方向に傾倒されることに伴い、牽引ワイヤ 1 0 u が牽引されると、Cリング 2 2 u は縮径され、プーリ 2 1 の外周に摩擦力を以て接触する。

【 0 0 3 4 】

よって、Cリング 2 2 u は、プーリ 2 1 とともに一方向 R 1 に回転することにより、牽引ワイヤ 1 0 u の先端側に対して牽引補助力を付与する。その結果、湾曲部 4 は上方方向に湾曲する。

【 0 0 3 5 】

尚、この際、Cリング 2 2 r、2 2 l、2 2 d は、プーリ 2 1 の外周には接触していないことから、牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 d が牽引されてしまうことが無い。

10

【 0 0 3 6 】

また、以上の牽引動作は、Cリング 2 2 r、2 2 l、2 2 d であっても同様であり、ジョイスティック 8 が右、左、下方方向に傾倒されることに伴い、牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l が牽引されると、Cリング 2 2 r、2 2 l、2 2 d は縮径され、プーリ 2 1 の外周に摩擦力を以て接触することを以て、湾曲部 4 を、右、左、下方方向に湾曲させる構成となっている。

【 0 0 3 7 】

次に、ジョイスティック 8 の非操作の際の Cリング 2 2 のストッパ構成について、図 2、図 3 を用いて説明する。

20

【 0 0 3 8 】

図 2 は、図 1 の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパとともに抜き出して概略的に示す図、図 3 は、図 2 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図である。

【 0 0 3 9 】

尚、以下、4本の牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d を、牽引ワイヤ 1 0 として、また4つのCリング 2 2 r、2 2 l、2 2 u、2 2 d を、Cリング 2 2 として示す。即ち、牽引ワイヤ 1 0 に関する記載は、4本全ての牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d に相当することであり、Cリング 2 2 に関する記載は、4つ全てのCリング 2 2 r、2 2 l、2 2 u、2 2 d に相当することとなる。

30

【 0 0 4 0 】

図 2、図 3 に示すように、牽引ワイヤ 1 0 の基端側、具体的には、駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間の位置から、リング 3 0 を介して固定解除部材である固定解除ワイヤ 2 8 が延出されている。尚、操作部 5 内には、リング 3 0 の後述するストッパ 3 2 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

固定解除ワイヤ 2 8 の中途位置は、ガイドローラ 2 9 を介して、L字状に曲げられており、固定解除ワイヤ 2 8 の延出端である先端 2 8 s は、ストッパであるスライダ 2 5 に接続されている。

【 0 0 4 2 】

尚、スライダ 2 5 には、幅方向 H に貫通する挿入方向 S に沿って細長な貫通孔 2 5 h が形成されており、該貫通孔 2 5 h には、両端が操作部 5 の内壁に固定されたピン 2 6 が挿通されている。

40

【 0 0 4 3 】

スライダ 2 5 は、ジョイスティック 8 が非操作の際、駆動部材 2 0 から牽引ワイヤ 1 0 へ付与される牽引補助力を停止させるものである。

【 0 0 4 4 】

具体的には、Cリング 2 2 の外周において、牽引ワイヤ 1 0 が巻回された位置とは方向 H において異なる位置に、被係合部であるストッパ溝 2 2 a が形成されており、該ストッパ溝 2 2 a に、操作部 5 の内壁に一端が固定されたバネ 2 7 の先端が接続されたスライダ

50

25の先端が、バネ27の付勢力を以て係合することにより、Cリング22の一方向R1への回転が規制されている。

【0045】

このことにより、スライダ25は、ジョイスティック8が非操作の際、駆動部材20から牽引ワイヤ10へ付与される牽引補助力を停止させる。尚、この状態では、Cリング22は、一方向R1とは反対側の他方向R2のみに回転可能となっている。

【0046】

次に、本実施の形態の作用を説明する。

ジョイスティック8が非操作の際は、図2に示すように、スライダ25がバネ27の付勢力により、Cリング22のストッパ溝22aに係合していることにより、Cリング22の一方向R1への回転が規制されている。

【0047】

この状態において、上述の構成を用いて湾曲部4を湾曲させるには、先ず、図3に示すように、ジョイスティック8を傾倒すると、牽引ワイヤ10における弛んでいた駆動部材20とジョイスティック8との間の位置が牽引される。

【0048】

このことに伴い、リング30によって、該リング30がストッパ32に当接するまで固定解除ワイヤ28も図3中の上方向に牽引されることから、ガイドローラ29を介してL字状に折り曲げられた固定解除ワイヤ28の先端28sも牽引されることにより、スライダ25もバネ27の付勢力に抗して、貫通孔25hの先端がピン26に接触するまで後方に移動する。その結果、Cリング22のストッパ溝22aへのスライダ25の係合が解除される。

【0049】

さらに、牽引ワイヤ10の駆動部材20とジョイスティック8との間に位置が牽引されると、上述したように、Cリング22が縮径されることにより、Cリング22は、一方向R1に回転するプーリ21の外周に摩擦力を以て接触する。

【0050】

この際、スライダ25によるCリング22の回転規制が解除されていることから、プーリ21とともにCリング22も一方向R1に回転することにより、牽引ワイヤ10における弛んでいた湾曲部4と駆動部材20との間の位置に牽引補助力が付与されることにより、牽引ワイヤ10の先端が固定された湾曲部4が湾曲する。

【0051】

尚、ジョイスティック8の入力操作が解除されたときは、牽引ワイヤ10の駆動部材20とジョイスティック8との間の位置が弛緩され、リング30を介して固定解除ワイヤ28も弛緩されることにより、バネ27によりスライダ25は、ストッパ溝22aに再度嵌合されることにより、Cリング22の一方向R1への回転が再度規制される。

【0052】

このように、本実施の形態においては、ジョイスティック8が非操作の際は、スライダ25がCリング22の外周のストッパ溝22aに係合することにより、Cリング22の一方向R1への回転が規制されていると示した。

【0053】

また、ジョイスティック8の入力操作に伴い、牽引ワイヤ10とともに固定解除ワイヤ28が牽引されることにより、ストッパ溝22aへのスライダ25の係合が解除されると示した。

【0054】

このことによれば、ジョイスティック8が操作された場合のみ、スライダ25による固定が解除され、Cリング22は一方向R1に回転可能となることから、ジョイスティック8が非操作の際、例えばプーリ21とCリング22との間に異物が進入し、異物を介してプーリ21の一方向R1への回転力がCリング22へ付与されてしまったとしても、スラ

10

20

30

40

50

イダ 2 5 により、Cリング 2 2 は、一方向 R 1 に回転してしまうことがない。

【 0 0 5 5 】

よって、非操作状態にあるジョイスティック 8 に操作者が意図せず軽く接触したとしても牽引ワイヤ 1 0 が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡 1 を提供することができる。

【 0 0 5 6 】

尚、以下、変形例を、図 4、図 5 を用いて示す。図 4 は、図 2 のストッパに、ギヤを用いた変形例を、湾曲部を湾曲させる構成とともに概略的に示す図、図 5 は、図 4 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図である。

【 0 0 5 7 】

上述した本実施の形態においては、ジョイスティック 8 が非操作の際、Cリング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制するストッパは、Cリング 2 2 のストッパ溝 2 2 a に係合自在なスライダ 2 5 であると示した。

【 0 0 5 8 】

これに限らず、ストッパとして、非回転なギヤ 3 3 を用いても構わない。具体的には、図 4、図 5 に示すように、Cリング 2 2 の外周に、ストッパ溝 2 2 a の代わりに被係合部であるギヤ歯 2 2 b を設け、該ギヤ歯 2 2 b に、軸 3 4 に軸支された非回転のギヤ 3 3 のギヤ歯 3 3 a を噛み合わせることにより、ジョイスティック 8 が非操作の際の Cリング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制しても良い。

【 0 0 5 9 】

尚、軸 3 4 は、下端の回転軸 3 5 を中心に、上端に先端 2 8 s が固定された固定解除ワイヤ 2 8 の牽引弛緩により回動自在であり、パネ 3 6 により、固定解除ワイヤ 2 8 が非牽引状態の際は、ギヤ 3 3 のギヤ歯 3 3 a をギヤ歯 2 2 b に噛み合わせる位置に留まっている。尚、その他の構成は、上述した図 1 ~ 図 3 に示した本実施の形態と同じである。

【 0 0 6 0 】

よって、図 4、図 5 の構成を用いて、湾曲部 4 を湾曲させるには、先ず、図 5 に示すように、ジョイスティック 8 を傾倒すると、牽引ワイヤ 1 0 における弛んでいた駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間の位置が牽引される。

【 0 0 6 1 】

このことに伴い、リング 3 0 によって、該リング 3 0 がストッパ 3 2 に当接するまで固定解除ワイヤ 2 8 も図 5 中の上方向に牽引されることから、軸 3 4 がパネ 3 6 に抗して一方向に回転する。その結果、Cリング 2 2 のギヤ歯 2 2 b へのギヤ 3 3 のギヤ歯 3 3 a の噛み合いが解除される。

【 0 0 6 2 】

さらに、牽引ワイヤ 1 0 の駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間の位置が牽引されると、上述したように、Cリング 2 2 が縮径されることにより、Cリング 2 2 は、一方向 R 1 に回転するプーリ 2 1 の外周に摩擦力を以て接触する。

【 0 0 6 3 】

この際、ギヤ 3 3 による Cリング 2 2 の回転規制が解除されていることから、プーリ 2 1 とともに Cリング 2 2 も一方向 R 1 に回転することにより、牽引ワイヤ 1 0 における弛んでいた湾曲部 4 と駆動部材 2 0 との間の位置に牽引補助力が付与されることによりこの位置が牽引されることにより、牽引ワイヤ 1 0 の先端が固定された湾曲部 4 が湾曲する。

【 0 0 6 4 】

尚、ジョイスティック 8 の入力操作が解除されたときは、牽引ワイヤ 1 0 の駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間の位置が弛緩され、リング 3 0 を介して固定解除ワイヤ 2 8 も弛緩されることにより、パネ 3 6 により軸 3 4 が一方向とは反対の他方向に回転し、ギヤ 3 3 のギヤ歯 3 3 a は、ギヤ歯 2 2 b に再度噛み合わせられることにより、Cリング 2 2 の一方向 R 1 への回転が再度規制される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

このような構成によっても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 6 】

尚、以下、別の変形例を、図 6 ~ 図 8 を用いて示す。図 6 は、図 2 のストッパに、L 字部材を用いた変形例を、湾曲部を湾曲させる構成とともに概略的に示す図、図 7 は、図 6 の L 字部材、円錐部材及び牽引ワイヤを、図 6 中の VII 方向からみた図、図 8 は、図 6 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図である。

【 0 0 6 7 】

上述した本実施の形態においては、ジョイスティック 8 が非操作の際、C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制するストッパは、C リング 2 2 のストッパ溝 2 2 a に係合自在なスライダ 2 5 であると示した。

【 0 0 6 8 】

これに限らず、ストッパとして、L 字部材 4 1 を用いても構わない。具体的には、図 6、図 7 に示すように、本実施の形態においては、C リング 2 2 の外周には何も形成されておらず、牽引ワイヤ 1 0 における駆動部材 2 0 と湾曲部 4 との間の位置に、被係合部である円錐部材 4 3 が設けられている。尚、円錐部材 4 3 は、牽引ワイヤ 1 0 に沿って湾曲部 4 側に頂点を有する向きに形成されており、例えば 3 つから構成されている。

【 0 0 6 9 】

図 6 に示すように、円錐部材 4 3 の底部 4 3 t に、L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s が係合されることにより、円錐部材 4 3 の後方への移動が L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s によって規制されることから、駆動部材 2 0 から牽引ワイヤ 1 0 への牽引力の付与が防止されている。

【 0 0 7 0 】

尚、図 7 に示すように、L 字部材 4 1 の円錐部材 4 3 の係合部 4 1 s には、円錐部材 4 3 の底部 4 3 t の径よりも小さい、牽引ワイヤ 1 0 を挿通する用の穴 4 1 h が形成されていることから、円錐部材 4 3 が L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s に当接した状態においても、牽引ワイヤ 1 0 が L 字部材 4 1 によって押し下げられてしまうことがない。

【 0 0 7 1 】

また、図 8 に示すように、L 字部材 4 1 は、円錐部材 4 3 の係合部 4 1 s とは反対側の端部の回転軸 4 2 を中心に、該回転軸 4 2 近傍に先端 2 8 s が固定された固定解除ワイヤ 2 8 の牽引弛緩により回動自在であり、パネ 4 0 により、固定解除ワイヤ 2 8 が非牽引状態の際は、係合部 4 1 s が円錐部材 4 3 の底部 4 3 t に当接する位置に留まっている。尚、その他の構成は、上述した図 1 ~ 図 3 に示した本実施の形態と同じである。

【 0 0 7 2 】

よって、図 6 ~ 図 8 の構成を用いて、湾曲部 4 を湾曲させるには、先ず、図 8 に示すように、ジョイスティック 8 を傾倒すると、牽引ワイヤ 1 0 における弛んでいた駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間の位置が牽引される。

【 0 0 7 3 】

このことに伴い、リング 3 0 が図 5 中、下向きに押し下げられることによって、固定解除ワイヤ 2 8 が牽引されることから、L 字部材 4 1 がパネ 4 0 に抗して一方向に回転する。その結果、円錐部材 4 3 の底部 4 3 t への L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s の係合が解除される。

【 0 0 7 4 】

さらに、牽引ワイヤ 1 0 の駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間に位置が牽引されると、上述したように、C リング 2 2 が縮径されることにより、C リング 2 2 は、一方向 R 1 に回転するプーリ 2 1 の外周に摩擦力を以て接触する。

【 0 0 7 5 】

この際、L 字部材 4 1 による牽引ワイヤ 1 0 の規制が解除されていることから、プーリ 2 1 とともに C リング 2 2 も一方向 R 1 に回転することにより、牽引ワイヤ 1 0 における

10

20

30

40

50

弛んでいた湾曲部 4 と駆動部材 2 0 との間の位置に牽引補助力が付与されることによってこの位置が牽引されることにより、牽引ワイヤ 1 0 の先端が固定された湾曲部 4 が湾曲する。

【 0 0 7 6 】

尚、ジョイスティック 8 の入力操作が解除されたときは、牽引ワイヤ 1 0 の駆動部材 2 0 とジョイスティック 8 との間の位置が弛緩され、リング 3 0 を介して固定解除ワイヤ 2 8 も弛緩されることにより、バネ 4 0 により L 字部材 4 1 は一方向とは反対の他方向に回転し、係合部 4 1 s は、円錐部材 4 3 の底部 4 3 t に再度嵌合されることにより、牽引ワイヤ 1 0 の後方への移動が再度規制される。

【 0 0 7 7 】

尚、仮に、円錐部材 4 3 よりも前の位置に L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s が係合されたとしても、円錐部材 4 3 が有する円錐形状により、牽引ワイヤ 1 0 の弛緩に伴って円錐部材 4 3 は穴 4 1 h を介して L 字部材 4 1 を押し上げて L 字部材 4 1 よりも前側に移動することから、L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s は、確実に円錐部材 4 3 よりも後方に位置する。

【 0 0 7 8 】

このような構成によっても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる他、駆動部材 2 0 が設けられる操作部 5 の小型化を実現することができる。

【 0 0 7 9 】

尚、以下、変形例を、図 9 ~ 図 1 2 を用いて示す。図 9 は、図 2 のストッパに、軸方向に移動自在なギヤを用いた変形例を、湾曲部を湾曲させる構成とともに概略的に示す図、図 1 0 は、図 9 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 9 中の X 方向からみた図、図 1 1 は、図 1 0 中の XI-XI 線に沿う断面図、図 1 2 は、図 1 0 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図である。

【 0 0 8 0 】

上述した本実施の形態においては、ジョイスティック 8 が非操作の際、C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制するストッパは、C リング 2 2 のストッパ溝 2 2 a に係合自在なスライダ 2 5 であると示した。

【 0 0 8 1 】

これに限らず、ストッパとして、図 4、図 5 と同様に、非回転なギヤ 4 6 を用いても構わない。

【 0 0 8 2 】

具体的には、図 9、図 1 0 に示すように、C リング 2 2 の外周にギヤ歯 2 2 b を設け、該ギヤ歯 2 2 b に、軸 4 8 に軸支された非回転かつ軸方向 J に移動自在なギヤ 4 6 のギヤ歯 4 6 a を噛み合わせることにより、ジョイスティック 8 が非操作の際の C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制しても良い。

【 0 0 8 3 】

尚、ギヤ 4 6 には、図 1 1 に示すように断面略楕円状の孔 4 6 h が形成されており、該孔 4 6 h に、断面略楕円状の孔 4 6 h よりも若干径が小さい軸 4 8 が嵌入されていることにより、軸 4 8 に対して回動が規制されている。即ち、非回転となっている。

【 0 0 8 4 】

また、ギヤ 4 6 は、孔 4 6 h により、バネ 4 7 を介して軸方向 J に移動自在となっている。尚、ギヤ 4 6 は、バネ 4 7 の付勢により、ジョイスティック 8 が非操作の際は、常時、ギヤ歯 4 6 a がギヤ歯 2 2 b に噛合することにより、C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制している。

【 0 0 8 5 】

さらに、軸 4 8 に対し、軸方向 J におけるギヤ 4 6 のバネ 4 7 が設けられた位置とは反対側には、ガイド部材 4 5 が回動自在かつ軸方向 J に移動自在に軸支されている。即ち、ガイド部材 4 5 とギヤ 4 6 とは軸 4 8 に対し、同軸上に設けられている。

【 0 0 8 6 】

10

20

30

40

50

また、ガイド部材 45 の外周の溝には、牽引ワイヤ 10 の駆動部材 20 とジョイスティック 8 との間の位置が巻回されている。

【0087】

ガイド部材 45 は、図 12 に示すように、ジョイスティック 8 の入力操作により牽引ワイヤ 10 が牽引された際、軸方向 J に沿ってバネ 47 の付勢力に抗してギヤ 46 を押し下げることにより、ギヤ歯 22b へのギヤ歯 46a の噛合を解除するものである。

【0088】

尚、その他の構成は、上述した図 1 ~ 図 3 に示した本実施の形態と同じである。

【0089】

よって、図 9 ~ 図 12 の構成を用いて、湾曲部 4 を湾曲させるには、先ず、図 12 に示すように、ジョイスティック 8 を傾倒すると、牽引ワイヤ 10 における弛んでいた駆動部材 20 とジョイスティック 8 との間の位置が牽引される。

【0090】

このことに伴い、ガイド部材 45 によって軸方向 J に沿ってギヤ 46 がバネ 47 の付勢力に抗して押し下げられることから、Cリング 22 のギヤ歯 22b へのギヤ 46 のギヤ歯 46a の噛合が解除される。

【0091】

さらに、牽引ワイヤ 10 の駆動部材 20 とジョイスティック 8 との間の位置が牽引されると、上述したように、Cリング 22 が縮径されることにより、Cリング 22 は、一方向 R1 に回転するプーリ 21 の外周に摩擦力を以て接触する。

【0092】

この際、ギヤ 46 による Cリング 22 の回転規制が解除されていることから、プーリ 21 とともに Cリング 22 も一方向 R1 に回転することにより、牽引ワイヤ 10 における弛んでいた湾曲部 4 と駆動部材 20 との間の位置に牽引補助力が付与されることによりこの位置が牽引されることにより、牽引ワイヤ 10 の先端が固定された湾曲部 4 が湾曲する。

【0093】

尚、ジョイスティック 8 の入力操作が解除されたときは、牽引ワイヤ 10 の駆動部材 20 とジョイスティック 8 との間の位置が弛緩され、軸方向 J において、ガイド部材 45 がギヤ 46 から離間する方向に移動することにより、ギヤ 46 もバネ 47 の付勢によりガイド部材 45 側に移動して、ギヤ 46 のギヤ歯 46a は、ギヤ歯 22b に再度噛合されることにより、Cリング 22 の一方向 R1 への回転が再度規制される。

【0094】

このような構成によっても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0095】

(第 2 実施の形態)

図 13 は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパとともに概略的に示す図、図 14 は、図 13 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 13 中の XIV 方向からみた図、図 15 は、図 14 のジョイスティックの枠によって、プーリを押し下げた状態を概略的に示す図である。

【0096】

この第 2 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 9 ~ 図 12 に示した第 1 実施の形態の内視鏡と比して、駆動部材に Cリングを用いない点と、駆動部材のプーリに直接牽引ワイヤが巻回されている点と、プーリのギヤに、ギヤから構成されたストッパが噛合されている点と、ジョイスティックを用いてプーリを軸方向に移動させてストッパの係合を解除する点が異なる。

【0097】

よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0098】

10

20

30

40

50

図14に示すように、操作部5内には、ジョイスティック8の入力操作に伴い、少なくとも一部が牽引ワイヤ10に対し回転により牽引力を付与する駆動部材58が設けられている。

【0099】

駆動部材58は、各軸60に対して軸方向Jに移動自在に軸支された回動自在なプーリ50r、50l、50u、50dと、各軸60に対して軸支された、各プーリ50r、50l、50u、50dよりも操作部5の内壁側に設けられた摩擦板54と、各軸60に対して各プーリ50r、50l、50u、50dよりも操作部5の内壁側に設けられた各摩擦板54にパネ55介して接続された回転部材であるギヤ56と、該各ギヤ56に噛み合されたギヤ51と、該各ギヤ51を一方向R1に回転させるモータ59とを具備して主要部が構成されている。

10

【0100】

尚、各軸60に対して、プーリ50r、50l、50u、50dと、摩擦板54と、ギヤ56とは同軸上に設けられている。

【0101】

また、各プーリ50r、50l、50u、50dの外周には、それぞれ牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dの基端側が巻回されており、各プーリ50r、50l、50u、50dの外周において、各牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dからずれた位置に、被係合部であるギヤ歯50ra、50la、50ua、50daがそれぞれ形成されている。

20

【0102】

尚、図13～図15においては、図面を簡略化するため、プーリ50rに関する機構のみを示しており、プーリ50l、50u、50dに関する機構は省略して示している。よって、プーリ50rに関して有している機構は、全て他のプーリ50l、50u、50dに関して有している。

【0103】

また、本実施の形態においては、牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dの基端側は、ジョイスティック8には接続されておらず、単に各プーリ50r、50l、50u、50dの外周に巻回されているのみである。

【0104】

モータ59、ギヤ51、ギヤ56は、パネ55及び摩擦板54を介して、一方向R1への回転力を、摩擦板54にプーリ50rが接触した際に、プーリ50rに付与するものである。尚、モータ59は、内視鏡1の電源オン時には常時一方向R1に回転するよう構成されている。

30

【0105】

プーリ50rのギヤ歯50raには、ジョイスティック8が非操作の際は、軸53によって軸支されたストッパである非回転なギヤ52のギヤ歯52aが噛み合っている。ギヤ52は、ジョイスティック8が非操作の際、プーリ50rから牽引ワイヤ10rに付与される牽引力を規制するものである。

【0106】

ジョイスティック8は、図13に示すように、平面視した形状が十字状の枠8r、8l、8u、8dを操作部5側の底部に有し、該枠8r、8l、8u、8dを用いて、図15に示すように軸方向Jに沿って、各プーリ50r、50l、50u、50dを押し下げることにより、各プーリ50r、50l、50u、50dのギヤは50ra、50la、50ua、50dに対してそれぞれ噛み合するギヤ52のギヤ歯52aの噛み合を解除するものである。尚、図13においては、ギヤ歯50la、50ua、50dに噛み合するギヤ52を省略して示している。

40

【0107】

次に、本実施の形態の作用を説明する。尚、以下においても、プーリ50rに関する機構を例に挙げて説明する。

50

【0108】

ジョイスティック 8 が非操作の際は、図 1 3、図 1 4 に示すように、ギヤ 5 2 のギヤ歯 5 2 a がプーリ 5 0 r のギヤ歯 5 0 r a に噛合していることにより、プーリ 5 0 r の一方向 R 1 への回転が規制されている。

【0109】

この状態において、上述の構成を用いて、湾曲部 4 を湾曲させるには、先ず、図 1 5 に示すように、ジョイスティック 8 を傾倒すると、ジョイスティック 8 の杵 8 u によって、プーリ 5 0 r が、バネ 5 5 の付勢力に抗して軸方向 J に沿って押し下げられる。

【0110】

このことに伴い、ギヤ 5 2 のギヤ歯 5 2 a へのギヤ歯 5 0 r a の噛合が外れ、プーリ 5 0 r が摩擦板 5 4 に接触することから、モータ 5 9 の回転力が、ギヤ 5 1、5 6、摩擦板 5 4 を介してプーリ 5 0 r に付与され、プーリ 5 0 r は一方向 R 1 に回転する。

10

【0111】

その結果、牽引ワイヤ 1 0 r における弛んでいた湾曲部 4 と駆動部材 5 8 との間の位置に牽引補助力が付与されることによってこの位置が牽引されることにより、牽引ワイヤ 1 0 r の先端が固定された湾曲部 4 が上方向に湾曲する。

【0112】

ジョイスティック 8 の入力操作が解除されたときは、バネ 5 5 によりプーリ 5 0 r のギヤ歯 5 0 r a は、再度、ギヤ 5 2 のギヤ歯 5 2 a に噛合することにより、プーリ 5 0 r の一方向 R 1 への回転が再度規制される。

20

【0113】

尚、以上の作用は、プーリ 5 0 l、5 0 u、5 0 d においても同様である。

【0114】

このように、本実施の形態においては、ジョイスティック 8 が非操作の際は、ギヤ 5 2 のギヤ歯 5 2 a がプーリ 5 0 r のギヤ歯 5 0 r a に噛合することにより、プーリ 5 0 r の一方向 R 1 への回転が規制されていると示した。

【0115】

また、ジョイスティック 8 の入力操作に伴い、杵 8 u によってプーリ 5 0 r が押し下げられることにより、ギヤ 5 2 のギヤ歯 5 2 a へのギヤ歯 5 0 r a の噛合が解除されると示した。

30

【0116】

このことによれば、ジョイスティック 8 が操作された際のみ、ギヤ 5 2 による固定が解除され、プーリ 5 0 r は一方向 R 1 に回転可能となることから、ジョイスティック 8 が非操作の際、例えばプーリ 5 0 r と摩擦板 5 4 との間に異物が進入し、異物を介してプーリ 5 0 r に一方向 R 1 への回転力が付与されてしまったとしても、ギヤ 5 2 により、プーリ 5 0 r は、一方向 R 1 に回転してしまわない。尚、以上の効果は、プーリ 5 0 l、5 0 u、5 0 d であっても同様である。

【0117】

よって、非操作状態にあるジョイスティック 8 に操作者が意図せず軽く接触したとしても、牽引ワイヤ 1 0 が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡 1 を提供することができる。

40

【0118】

尚、以下、変形例を、図 1 6 を用いて示す。図 1 6 は、ジョイスティックによって、ストッパ用のギヤを押し下げる変形例を示す図である。

【0119】

上述した本実施の形態においては、ジョイスティック 8 の操作により、プーリ 5 0 r を押し下げて、ギヤ 5 2 のギヤ歯 5 2 a へのギヤ歯 5 0 r a の噛合を解除すると示した。

【0120】

これに限らず、図 1 6 に示すように、ジョイスティック 8 の操作により、杵 8 u の第 1 の凸部 8 u a により、ストッパであるギヤ 5 2 ' を押し下げて、ギヤ 5 2 ' のギヤ歯 5 2

50

a'へのギヤ歯50raの噛合を解除するとともに、枠8uの第1の凸部8uaと高さの異なる第2の凸部8ubによって、プーリ50rをギヤ52'よりも浅くギヤ52'に再度噛合しないよう押し下げて、プーリ50rを摩擦板54に接触させても良い。尚、以上の構成は、プーリ50l、50u、50dであっても同様である。

【0121】

(第3実施の形態)

図17は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストッパとともに概略的に示す図、図18は、図17のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図である。

【0122】

この第3実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図6～図8に示した第1実施の形態の内視鏡と比して、駆動部材にCリングを用いない点と、駆動部材のプーリに直接牽引ワイヤが接触している点と、L字部材が駆動部材を兼ねている点と、ジョイスティックから延出された押圧解除ワイヤを用いてL字部材の係合を解除する点が異なる。

【0123】

よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0124】

図17、図18に示すように、本実施の形態においては、駆動部材61は、プーリ65と、押圧部材であるとともにストッパであるL字部材41とから主要部が構成されている。

【0125】

プーリ65は、牽引ワイヤ10の中途位置が接触するものであり、図示しないモータ等により、内視鏡1の電源オン時には常時一方向R1に回転自在となっている。尚、一方向R1に回転するプーリ65に牽引ワイヤ10が接触することにより、牽引ワイヤ10は牽引される。

【0126】

また、本実施の形態においても、牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dをまとめたものを、牽引ワイヤ10と称す。

【0127】

また、牽引ワイヤ10の基端は、操作部5の内壁に、緩み取り用のバネ69を介して固定されている。

【0128】

さらに、牽引ワイヤ10における駆動部材61と湾曲部4との間の位置に、被係合部である円錐部材43が設けられている。尚、円錐部材43は、牽引ワイヤ10に沿って湾曲部4側に頂点を有する向きに形成されており、例えば3つから構成されている。

【0129】

また、牽引ワイヤ10における円錐部材43と湾曲部4との間の位置に、操作部5の内壁に固定された緩み取り用の吊りバネ64とリング30とが設けられている。

【0130】

図17に示すように、円錐部材43の底部43tに、L字部材41の係合部41sが係合されることにより、円錐部材43の後方への移動がL字部材41の係合部41sによって規制されることから、駆動部材61から牽引ワイヤ10への牽引力の付与が防止されている。

【0131】

また、L字部材41は、係合部41sとは反対側の端部側の回転軸67を中心に、該回転軸67近傍に延出端である先端66sが固定された押圧解除部材である押圧解除ワイヤ66の牽引弛緩により回動自在である。尚、押圧解除ワイヤ66の基端は、ジョイスティック8に接続されている。

【0132】

10

20

30

40

50

よって、ジョイスティック 8 が非操作であって、押圧解除ワイヤ 6 6 が非牽引状態の際は、押圧解除ワイヤ 6 6 は弛んでおり、L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s が円錐部材 4 3 の底部 4 3 t に当接する位置に留まっている。

【 0 1 3 3 】

また、L 字部材 4 1 の基端に、操作部 5 の内壁に固定されたバネ 6 8 が接続されている。さらに、L 字部材 4 1 の基端に、プーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 を押圧する押圧部 4 1 p が形成されている。

【 0 1 3 4 】

押圧部 4 1 p は、図 1 8 に示すように、ジョイスティック 8 の入力操作により、押圧解除ワイヤ 6 6 が牽引されることにより、バネ 6 8 に抗してプーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 を押圧する。よって、ジョイスティック 8 が非操作の際は、押圧部 4 1 p は、バネ 6 8 によって牽引ワイヤ 1 0 から離間して位置している。

10

【 0 1 3 5 】

以上から、本実施の形態においては、L 字部材 4 1 は、ストッパと駆動部材とを兼ねている。尚、その他の構成は、図 6 ~ 図 8 に示した L 字部材 4 1 と同じであるため、その説明は省略する。

【 0 1 3 6 】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

本実施の形態の構成を用いて湾曲部 4 を湾曲させるには、先ず、図 1 8 に示すように、ジョイスティック 8 を傾倒すると、弛んでいた押圧解除ワイヤ 6 6 が牽引される。この押圧解除ワイヤ 6 6 の牽引に伴い、L 字部材 4 1 が一方向に回転する。

20

【 0 1 3 7 】

その結果、円錐部材 4 3 の底部 4 3 t への L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s の係合が解除されるとともに、押圧部 4 1 p が、バネ 6 8 に抗してプーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 を押圧する。

【 0 1 3 8 】

よって、押圧部 4 1 p により押圧された牽引ワイヤ 1 0 に、プーリ 6 5 の一方向 R 1 への回転力が付与さえることにより、牽引ワイヤ 1 0 は牽引される。

【 0 1 3 9 】

この際、L 字部材 4 1 による牽引ワイヤ 1 0 の移動規制が解除されていることから、プーリ 6 5 の一方向 R 1 への回転により牽引ワイヤ 1 0 が牽引可能となり、牽引ワイヤ 1 0 の先端が固定された湾曲部 4 が湾曲する。

30

【 0 1 4 0 】

尚、ジョイスティック 8 の入力操作が解除されたときは、押圧解除ワイヤ 6 6 が弛緩されることにより、L 字部材 4 1 は一方向とは反対の他方向に回転し、係合部 4 1 s は、円錐部材 4 3 の底部 4 3 t に再度嵌合されることにより、牽引ワイヤ 1 0 の後方への移動が再度規制される。また、押圧部 4 1 p は、バネ 6 8 により、牽引ワイヤ 1 0 から離間する。

【 0 1 4 1 】

このように、本実施の形態においては、ジョイスティック 8 が非操作の際は、L 字部材 4 1 の係合部 4 1 s が牽引ワイヤ 1 0 に設けられた円錐部材 4 3 の底部 4 3 t に係合し、押圧部 4 1 p が牽引ワイヤ 1 0 から離間することにより、牽引ワイヤ 1 0 の後方への移動が規制されていると示した。

40

【 0 1 4 2 】

また、ジョイスティック 8 の入力操作に伴い、押圧解除ワイヤ 6 6 が牽引されることにより、係合部 4 1 d の底部 4 3 t への係合が解除され、押圧部 4 1 p が一方向 R 1 へ回転するプーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 を押圧することにより、牽引ワイヤ 1 0 が牽引されると示した。

【 0 1 4 3 】

このことによれば、ジョイスティック 8 が操作された際のみ、L 字部材 4 1 による固定

50

が解除され、プーリ 6 5 は一方向 R 1 に回転可能となることから、ジョイスティック 8 が非操作の際、例えばプーリ 6 5 と押圧部 4 1 p との間に異物が進入し、異物を介してプーリ 6 5 の一方向 R 1 への回転力が牽引ワイヤ 1 0 へ付与されてしまったとしても、L 字部材 4 1 により、プーリ 6 5 は、一方向 R 1 に回転してしまわない。

【 0 1 4 4 】

よって、非操作状態にあるジョイスティック 8 に操作者が意図せず軽く接触したとしても牽引ワイヤ 1 0 が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡 1 を提供することができる。

【 0 1 4 5 】

尚、以下、変形例を、図 1 9 ~ 図 2 2 を用いて示す。図 1 9 は、図 1 7 のストッパに、噛合部材を用いた変形例を示す図、図 2 0 は、図 1 9 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 1 9 中の IIX 方向からみた図、図 2 1 は、図 1 9 のジョイスティックが操作された際の湾曲部の湾曲構成をストッパの解除構成とともに概略的に示す図、図 2 2 は、図 2 1 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 2 1 中の IIXII 方向からみた図である。

10

【 0 1 4 6 】

上述した本実施の形態においては、L 字部材 4 1 が押圧部材とストッパとを兼ねていると示したが、これに限らず、押圧部材とストッパとは、別個に設けられていても構わない。

【 0 1 4 7 】

具体的には、図 1 9 ~ 図 2 2 に示すように、本構成においては、駆動部材 7 1 は、図示しないモータ等によって一方向 R 1 に回転するとともに牽引ワイヤ 1 0 に接触自在なプーリ 6 5 と、受動的に回動自在なクラッチ 7 9 とから主要部が構成されている。

20

【 0 1 4 8 】

尚、クラッチ 7 9 には、外周に、牽引ワイヤ 1 0 のプーリ 6 5 と湾曲部 4 との間の位置が巻回されている。

【 0 1 4 9 】

また、クラッチ 7 9 は、操作部 5 の内壁に固定された軸 7 8 に対し、バネ 7 6 を介して回動自在に軸支されており、クラッチ 7 9 には、被係合部である複数の歯 7 9 a が形成されている。

30

【 0 1 5 0 】

また、軸 7 8 の延出端には、受け部材 7 8 q が設けられており、該受け部材 7 8 q に一端が固定されたバネ 7 7 の他端が固定されたストッパである噛合部材 8 0 が、軸 7 8 に対して軸方向 J に移動自在に設けられている。

【 0 1 5 1 】

噛合部材 8 0 は、複数の歯 8 0 a を有し、図 1 9 に示すように、バネ 7 6 、 7 7 によって歯 8 0 a が歯 7 9 a に噛合されることにより、クラッチ 7 9 の回動を規制する。また、噛合部材 8 0 には、ジョイスティック 8 から延出された、中途位置に、バネ 7 4 、ガイドローラ 7 5 が設けられた噛合解除部材である噛合解除ワイヤ 7 3 の延出端である先端 7 3 s が接続されている。

40

【 0 1 5 2 】

噛合解除ワイヤ 7 3 は、ジョイスティック 8 の入力操作に伴い牽引されると、バネ 7 7 に抗して、噛合部材 8 0 を、クラッチ 7 9 から離間する方向に、軸方向 J に沿って移動させるものである。

【 0 1 5 3 】

尚、ジョイスティック 8 の非操作の際は、バネ 7 7 により、噛合部材 8 0 の歯 8 0 a は、歯 7 9 a に噛合されている。

【 0 1 5 4 】

また、本構成においては、ジョイスティック 8 の枠に押圧部 8 p が形成されており、押圧部 8 p は、ジョイスティック 8 の入力操作の際、プーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 を押圧す

50

るものである。

【0155】

尚、その他の構成は、上述した図17、図18に示した本実施の形態と同じである。

【0156】

よって、図19～図22の構成を用いて、湾曲部4を湾曲させるには、先ず、図21、図22に示すように、ジョイスティック8を傾倒すると、弛んでいた噛合解除ワイヤ73が牽引される。

【0157】

その結果、噛合解除ワイヤ73に牽引されて、噛合部材80が軸方向Jに沿って、クラッチ79から離間することにより、歯79aへの歯80aの噛合が解除される。よって、クラッチ79は回動自在となる。また、ジョイスティック8の傾倒に伴い、押圧部8pが、プーリ65に牽引ワイヤ10を押圧する。

10

【0158】

よって、押圧部8pにより押圧された牽引ワイヤ10に、プーリ65の一方向R1への回転力が付与さえることにより、牽引ワイヤ10は牽引される。

【0159】

この際、噛合部材80によるクラッチ79の回転規制が解除されていることから、プーリ65の一方向R1への回転により牽引ワイヤ10が牽引可能となり、牽引ワイヤ10の先端が固定された湾曲部4が湾曲する。

【0160】

尚、ジョイスティック8の入力操作が解除されたときは、噛合解除ワイヤ73が弛緩され、パネ74によって、噛合部材80は、軸方向Jに沿ってクラッチ79側に移動し、図19に示すように、歯79aに歯80aが再度噛合されることにより、クラッチ79の回動が再度規制される。また、押圧部8pは、牽引ワイヤ10から離間する。

20

【0161】

このような構成によっても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0162】

(第4実施の形態)

図23は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、ストップとともに概略的に示す図、図24は、図23のCリングが急激に回転した際のストップの動きを概略的に示す図である。

30

【0163】

この第4実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図1～図3に示した第1実施の形態の内視鏡と比して、ストップは、Cリング22が設定速度以上で回転された際のみ機能する点が異なる。よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0164】

尚、本実施の形態においても、牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dは、牽引ワイヤ10としてまとめて示し、駆動部材20のCリング22r、22l、22u、22dは、Cリング22としてまとめて示す。

40

【0165】

即ち、個々の牽引ワイヤ、Cリングに適用可能であるとともに、Cリング22においては、Cリング22rとCリング22lとが共通のCリングや、Cリング22uとCリング22dとが共通のCリングにも適用可能である。

【0166】

図23、図24に示すように、本実施の形態においては、Cリング22に、該Cリング22の外周面に開口を有するCリング22の径方向Vに沿った有底の穴22mが、回動方向Rに離間して、例えば2つ形成されており、該穴22mに、一端が穴22mの底部に接続されるようストップであるとともに弾性部材であるパネ83がそれぞれ嵌入されている。

50

【 0 1 6 7 】

また、各穴 2 2 m には、図 2 3 に示すように、バネ 8 3 の他端に接続されたストッパである爪部 8 4 がバネ 8 3 の弾性力によって位置している。

【 0 1 6 8 】

さらに、操作部 5 内には、爪部 8 4 が係合自在な被係合部であるストッパ溝 8 5 a を有するストッパであるストッパ部材 8 5 が設けられている。

【 0 1 6 9 】

爪部 8 4 は、ジョイスティック 8 が非操作であるにも関わらず、図 2 4 に示すように、プーリ 2 1 の外周と C リング 2 2 との間に混入した異物 8 6 によって、C リング 2 2 がプーリ 2 1 の外周に急激に食い付いてしまう異常な摩擦係合状態となってしまう、その結果設定速度以上で C リング 2 2 が一方向 R 1 に急激に回転してしまった際、バネ 8 3 の弾性力に抗して穴 2 2 m 内から径方向 V の外側に遠心力によって飛び出し、ストッパ部材 8 5 のストッパ溝 8 5 a に係合されることにより、C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転を規制するものである。即ち、駆動部材 2 0 から牽引ワイヤ 1 0 へ付与される牽引力を停止させるものである。

10

【 0 1 7 0 】

尚、通常の湾曲操作により、ジョイスティック 8 が傾倒され、牽引ワイヤ 1 0 が牽引された結果、C リング 2 2 が縮径してプーリ 2 1 の外周に接触し、プーリ 2 1 とともに C リング 2 2 が一方向 R 1 に回転する場合には、爪部 8 4 は、穴 2 2 m 内から遠心力によって飛び出すことはない。即ち、爪部 8 4 とストッパ溝 8 5 a との間には、間隙が生じている。よって、C リング 2 2 は、プーリ 2 1 とともに一方向 R 1 に回転可能となっている。

20

【 0 1 7 1 】

即ち、設定速度とは、牽引ワイヤ 1 0 の牽引に伴い、C リング 2 2 の縮径によってプーリ 2 1 とともに C リング 2 2 が回転する速度よりも速い速度と規定される。

【 0 1 7 2 】

このように、本実施の形態においては、C リング 2 2 が設定速度以上に回転すると、爪部 8 4 が穴 2 2 m 内から遠心力によって飛び出し、ストッパ部材 8 5 のストッパ溝 8 5 a に係合されると示した。

【 0 1 7 3 】

このことによれば、ジョイスティック 8 の操作状態に係わらず、プーリ 2 1 の外周と C リング 2 2 との間に混入した異物 8 6 によって、C リング 2 2 とプーリ 2 1 の外周の摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう、設定速度以上で C リング 2 2 が一方向 R 1 に急激に回転してしまったとしても、ストッパ溝 8 5 a への爪部 8 4 の係合により、C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転が規制されることから、牽引ワイヤ 1 0 が駆動部材 2 0 によって牽引されてしまうことが無い。

30

【 0 1 7 4 】

よって、非操作状態にあるジョイスティック 8 に操作者が意図せず軽く接触したとしても、牽引ワイヤ 1 0 が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡 1 を提供することができる。

【 0 1 7 5 】

尚、以下、変形例を、図 2 5 を用いて示す。図 2 5 は、図 2 3 の C リングに噛み合うギヤに、ストッパの一部を設けた変形例を示す図である。

40

【 0 1 7 6 】

図 2 5 に示すように、C リング 2 2 の外周にギヤ歯 2 2 b を形成し、該ギヤ歯 2 2 b に、回転軸 8 7 c に回動自在に軸支されたギヤ 8 7 のギヤ歯 8 7 a を噛み合わせ、ギヤ 8 7 に、径方向に沿って穴 8 7 m を形成して、該穴 8 7 m に、バネ 8 3、爪部 8 4 が設けられた構成であっても構わない。この場合、ストッパ部材 8 5 は、操作部 5 内において、ストッパ溝 8 5 a が爪部 8 4 に係合自在な位置に設けられている。

【 0 1 7 7 】

このような構成によっても、プーリ 2 1 の外周と C リング 2 2 との間に混入した異物 8

50

6によって、Cリング22とプーリ21の外周の摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう、その結果設定速度以上でCリング22が一方向R1に急激に回転してしまった際、ギヤ歯22bにギヤ歯87aが噛み合うギヤ87も急激に一方向R1に回転することから、爪部84がバネ83の弾性力に抗して穴87m内から径方向Vの外側に遠心力によって飛び出し、ストッパ部材85のストッパ溝85aに係合されることにより、本実施の形態と同様に、Cリング22の一方向R1への回転を規制することができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同様である。

【0178】

また、図26を用いて、別の変形例を示す。図26は、図23の駆動部材とは異なる位置に、ストッパを設けた変形例を示す図である。

10

【0179】

図26に示すように、牽引ワイヤ10における湾曲部4と駆動部材20との間の位置に、回転軸93cによって回動自在に軸支された、牽引ワイヤ10が巻回されたプーリ93を設け、該プーリ93の外周に穴93mを形成して、該穴93mに、バネ83、爪部84が設けられた構成であっても構わない。この場合、ストッパ部材85は、操作部5内において、ストッパ溝85aが爪部84に係合自在な位置に設けられている。

【0180】

即ち、ストッパであるバネ83、爪部84、ストッパ部材85が、駆動部材20とは異なる位置に設けられていても構わない。

【0181】

このような構成によっても、プーリ21の外周とCリング22との間に混入した異物86によって、Cリング22とプーリ21の外周の摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう、その結果設定速度以上でCリング22が一方向R1に急激に回転してしまった際、駆動部材20によって牽引ワイヤ10が牽引されてしまうためプーリ93も急激に一方向R1に回転することにより、爪部84がバネ83の弾性力に抗して穴93m内から径方向Vの外側に遠心力によって飛び出し、ストッパ部材85のストッパ溝85aに係合される。

20

【0182】

このことにより、プーリ93の一方向R1への回転を規制することができるため、プーリ93に巻回された牽引ワイヤ10の牽引を停止することができることから、本実施の形態と同様に、Cリング22の一方向R1への回転を規制することができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同様である。

30

【0183】

尚、以下、別の変形例を、図27、図28を用いて示す。図27は、図23の牽引ワイヤにおける湾曲部と駆動部材との間に位置にストッパを設けた変形例を示す図、図28は、図27のCリングが急激に回転した際のストッパの動きを概略的に示す図である。

【0184】

図27、図28に示す構成においては、ストッパは、牽引ワイヤ10における湾曲部4と駆動部材20との間の位置に設けられた開閉自在なリンク部材105と、該リンク部材105に係合自在な被係合部であるストッパ溝106aを有する、内部にリンク部材105が設けられたストッパ部材106とを有して主要部が構成されている。

40

【0185】

リンク部材105は、牽引ワイヤ100に沿って設けられた摺動部105aと、該摺動部105aの挿入方向Sの中途位置に設けられたリンクストッパ105bと、摺動部105aにおいてリンクストッパ105bよりも後方に設けられた回転軸105cを中心に開閉自在な2本のリンク105dと、該各リンク105dの延出端と、摺動部105aとを接続するバネ105eとを具備して主要部が構成されている。尚、通常、リンク105dは、バネ105eによって閉じている。

【0186】

また、ストッパ部材106には、挿入方向Sの前後の位置に、摺動部105aが通過自在なガイド溝106mがそれぞれ形成されている。

50

【0187】

リンク105dは、ジョイスティック8が非操作であるにも関わらず、図28に示すように、プーリ21の外周とCリング22との間に混入した異物86によって、Cリング22とプーリ21の外周の摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう、その結果設定速度以上でCリング22が一方向R1に急激に回転してしまい、牽引ワイヤ10が牽引されてしまった際、バネ105eに抗して開成してストッパ溝106aに係合することにより、Cリング22の一方向R1への回転を規制するものである。即ち、駆動部材20から牽引ワイヤ10へ付与される牽引力を停止させるものである。

【0188】

尚、通常の湾曲操作により、ジョイスティック8が傾倒され、牽引ワイヤ10が牽引された結果、Cリング22が縮径してプーリ21の外周に接触し、プーリ21とともにCリング22が一方向R1に回転する場合には、リンク105dは、バネ105eにより開成することはない。よって、Cリング22は、プーリ21とともに一方向R1に回転可能となっている。

【0189】

このような構成によっても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。尚、図27、図28に示す構成は、牽引ワイヤ10を牽引する前述の摩擦板方式のパワーアシスト機構や、前述のワイヤ挟み込み式のパワーアシスト機構にも適用可能である。

【0190】

尚、以下、別の変形例を、図29～図31を用いて示す。図29は、内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、図23とは異なるストッパとともに概略的に示す図、図30は、図29中のIIIX-IIIX線に沿うプーリの部分断面図、図31は、図29のプーリの穴から爪部が飛び出し、ストッパ部材に係合された状態を示す部分断面図である。

【0191】

図29～図31に示す構成においては、ジョイスティック8の入力操作に伴い少なくとも一部が牽引ワイヤ10に対し回転により牽引力を付与する駆動部材116は、操作部5の内壁に固定された軸60に回動自在に軸支されたプーリ115と、軸60において、プーリ115よりも操作部5の内壁側に設けられた摩擦板54と、軸60に対してプーリ115よりも操作部5の内壁側に設けられた摩擦板54にバネ55介して接続された回転部材であるギヤ56と、該各ギヤ56に噛合されたギヤ51と、該各ギヤ51を一方向R1に回転させるモータ59とを具備して主要部が構成されている。

【0192】

尚、各軸60に対して、プーリ115と、摩擦板54と、ギヤ56とは同軸上に設けられている。また、プーリ115の外周には、牽引ワイヤ10の基端側が巻回されている。

【0193】

モータ59、ギヤ51、ギヤ56は、バネ55及び摩擦板54を介して、一方向R1への回転力を、摩擦板54にプーリ50rが接触した際にプーリ115に付与するものである。尚、モータ59は、内視鏡1の電源オン時には常時一方向R1に回転するよう構成されている。

【0194】

ジョイスティック8は、例えば、棒8wを用いて、図29に示すように軸方向Jに沿って、プーリ115を押し下げることにより、プーリ115を摩擦板54への接触させるものである。

【0195】

また、プーリ115に、図30、図31に示すように、プーリ115の外周面に開口を有するプーリ115の径方向Vに沿った有底の穴115mが、例えば回動方向Rにおいて90°ずつずれて4つ形成されており、該各穴115mに、一端が穴115mの底部に接続されるようストッパであるとともに弾性部材であるバネ83がそれぞれ嵌入されている。

【0196】

また、各穴 1 1 5 m には、図 3 0 に示すように、バネ 8 3 の他端に接続されたストッパである爪部 8 4 がバネ 8 3 の弾性力によって位置している。

【 0 1 9 7 】

さらに、操作部 5 内には、各爪部 8 4 が係合自在な被係合部であるとともにストッパであるストッパ部材 1 1 0 が、各爪部 8 4 に対応してそれぞれ設けられている。尚、ストッパ部材 1 1 0 は、摩擦板 5 4 に設けられていても構わない。

【 0 1 9 8 】

爪部 8 4 は、ジョイスティック 8 が非操作であるにも関わらず、枠 8 w とプーリ 1 1 5 との間に混入した異物等によって、プーリ 1 1 5 が摩擦板 5 4 に急激に食い付いてしまう異常な摩擦係合状態となってしまう、その結果設定速度以上でプーリ 1 1 5 が一方向 R 1 に急激に回転してしまった際、バネ 8 3 の弾性力に抗して穴 1 1 5 m 内から径方向 V の外側に遠心力によって飛び出し、ストッパ部材 1 1 0 に係合されることにより、プーリ 1 1 5 の一方向 R 1 への回転を規制するものである。即ち、駆動部材 1 1 6 から牽引ワイヤ 1 0 へ付与される牽引力を停止させるものである。

【 0 1 9 9 】

尚、通常の湾曲操作により、ジョイスティック 8 が傾倒され、牽引ワイヤ 1 0 が牽引された結果、プーリ 2 1 が一方向 R 1 に回転する場合には、爪部 8 4 は、穴 1 1 5 m 内から遠心力によって飛び出すことはない。即ち、爪部 8 4 とストッパ部材 1 1 0 との間には、間隙が生じている。

【 0 2 0 0 】

即ち、図 2 9 ~ 図 3 1 における設定速度とは、プーリ 1 1 0 が摩擦板 5 4 によって回転する速度よりも速い速度と規定される。

【 0 2 0 1 】

このような構成においても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 2 0 2 】

尚、以下、別の変形例を、図 3 2 を用いて示す。図 3 2 は、内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、図 2 3、図 2 9 とは異なるストッパとともに概略的に示す図である。

【 0 2 0 3 】

図 3 2 に示す構成においては、操作部材であるジョイスティック 8 ' の入力操作に伴い少なくとも一部が牽引ワイヤ 1 0 に対し回転により牽引力を付与する駆動部材 1 2 0 は、図示しないモータ等によって、内視鏡 1 の電源オン時には常時一方向 R 1 に回転するよう構成された、牽引ワイヤ 1 0 の中途位置が外周に接触自在なプーリ 1 2 1 と、ジョイスティック 8 に設けられたプーリ 1 2 1 に対して牽引ワイヤ 1 0 を押圧する押圧部材である押圧ローラ 1 2 2 とから主要部が構成されている。尚、図 3 2 に示す構成においては、牽引ワイヤ 1 0 の基端は、緩み取り用のバネ 6 9 を介して、操作部 5 の内壁に接続されている。

【 0 2 0 4 】

押圧ローラ 1 2 2 は、ジョイスティック 8 ' の軸部 8 v の端部に対して、回転軸 1 2 6 を介して回転自在となっており、ジョイスティック 8 の傾倒動作に伴い、プーリ 1 2 1 に対して牽引ワイヤ 1 0 を押圧する。

【 0 2 0 5 】

押圧ローラ 1 2 2 に、該押圧ローラ 1 2 2 の外周面に開口を有する押圧ローラ 1 2 2 の径方向に沿った有底の穴 1 2 2 m が、例えば 3 つ形成されており、該各穴 1 2 2 m に、一端が穴 1 2 2 m の底部に接続されるようストッパであるとともに弾性部材であるバネ 8 3 がそれぞれ嵌入されている。

【 0 2 0 6 】

また、各穴 1 2 2 m には、バネ 8 3 の他端に接続されたストッパである爪部 8 4 がバネ 8 3 の弾性力によって位置している。

【 0 2 0 7 】

10

20

30

40

50

さらに、ジョイスティック 8'には、各爪部 84 が係合自在な、軸部 8v から分岐したストッパ部材であるとともに被係合部であるストッパ部 8s が設けられている。

【0208】

爪部 84 は、ジョイスティック 8' が非操作であるにも関わらず、牽引ワイヤ 10 とプーリ 121 との間に混入した異物等によって、プーリ 121 が牽引ワイヤ 10 に急激に食い付いてしまう異常な摩擦係合状態となってしまう、その結果設定速度以上でプーリ 121 が一方向 R1 に急激に回転してしまった際、バネ 83 の弾性力に抗して穴 122m 内から径方向の外側に遠心力によって飛び出し、ストッパ部 8s に係合されることにより、プーリ 121 の一方向 R1 への回転を規制するものである。即ち、駆動部材 120 から牽引ワイヤ 10 へ付与される牽引力を停止させるものである。

10

【0209】

尚、通常の湾曲操作により、ジョイスティック 8' が傾倒され、押圧ローラ 122 によってプーリ 121 に牽引ワイヤ 10 が押圧されて牽引ワイヤ 10 が牽引された結果、プーリ 121 が一方向 R1 に回転する場合には、爪部 84 は、穴 122m 内から遠心力によって飛び出すことはない。言い換えれば、爪部 84 とストッパ部 8s との間には、間隙が生じている。

【0210】

即ち、図 32 における設定速度とは、押圧ローラ 122 がプーリ 121 によって回転する速度よりも速い速度と規定される。

【0211】

このような構成においても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

20

【0212】

(第 5 実施の形態)

図 33 は、本実施の形態の内視鏡における駆動部の構成のみを、ストッパとともに概略的に示す図、図 34 は、図 33 の Cリングが急激に回転した際のストッパの動きを概略的に示す図である。

【0213】

この第 5 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 23 ~ 図 24 に示した第 4 実施の形態の内視鏡と比して、ストッパの構成が異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

30

【0214】

尚、本実施の形態においても、牽引ワイヤ 10r、10l、10u、10d は、牽引ワイヤ 10 としてまとめて示し、Cリング 22r、22l、22u、22d は、Cリング 22 としてまとめて示す。

【0215】

即ち、個々の牽引ワイヤ、Cリングに適用可能であるとともに、Cリング 22 においては、Cリング 22r と Cリング 22l とが共通の Cリングや、Cリング 22u と Cリング 22d とが共通の Cリングにも適用可能である。

【0216】

図 33、図 34 に示すように、本実施の形態の Cリング 22 においては、端部 22i の近傍に、回動方向 R に沿って所定の長さを有する切り欠き 160 が形成されており、該切り欠きに、ストッパの一部が設けられている。

40

【0217】

具体的には、ストッパは、Cリング 22 において、切り欠き 160 の一方向 R1 側から切り欠き 160 内に延出された軸 141b に、回転軸 141c を介して回動自在に軸支された第 1 のローラ 141 と、Cリング 22 において、切り欠き 160 の他方向 R2 側から切り欠き 160 内に延出された軸 142b に、第 1 のローラ 141 に接触することにより第 1 のローラ 141 とともに回動自在な回転軸 142c を介して軸支された第 2 のローラ 142 と、第 2 のローラ 142 に設けられた第 2 のローラ 142 の一方向 R1 への回転に伴い一方向 R1 へと移動する爪部 145 と、Cリング 22 の軸 142b が接続された部位

50

に一端が接続され他端が爪部 1 4 5 に接続された、爪部 1 4 5 を第 2 のローラ 1 4 2 が停止された際、他方向 R 2 へと移動させる弾性部材であるパネ 1 4 3 とを具備している。

【0218】

また、Cリング 2 2 の少なくとも切り欠き 1 6 0 を覆う外周の一部には、被係合部である係合溝 1 3 0 a が爪部 1 4 5 に対向する位置に複数形成されるとともに爪部 1 4 5 が係合自在なストッパであるストッパ部材 1 3 0 が設けられている。

【0219】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

ジョイスティック 8 が非操作であるにも関わらず、図 3 4 に示すように、プーリ 2 1 の外周とCリング 2 2 との間に混入した異物 8 6 によって、Cリング 2 2 がプーリ 2 1 の外周に急激に食い付いてしまう異常な摩擦係合状態となってしまう、その結果設定速度以上でCリング 2 2 が一方向 R 1 に急激に回転してしまった際、第 1 のローラ 1 4 1 がプーリ 2 1 の外周に接することに起因する第 1 のローラ 1 4 1 及び第 2 のローラ 1 4 2 の一方向 R 1 への回転は停止される。

【0220】

このことにより、爪部 1 4 5 は、パネ 1 4 3 の弾性力により、他方向 R 2 へ移動して、ストッパ部材 1 3 0 の係合溝 1 3 0 a に係合することにより、Cリング 2 2 の一方向 R 1 への回転が規制される。即ち、駆動部材 2 0 から牽引ワイヤ 1 0 へ付与される牽引力を停止される。

【0221】

尚、通常の湾曲操作により、ジョイスティック 8 が傾倒され、牽引ワイヤ 1 0 が牽引された結果、Cリング 2 2 が縮径してプーリ 2 1 の外周に接触し、プーリ 2 1 とともにCリング 2 2 が一方向 R 1 に回転する場合には、爪部 1 4 5 は、他方向 R 2 にパネ 1 4 3 の弾性力によって移動することはない。

【0222】

即ち、設定速度とは、牽引ワイヤ 1 0 の牽引に伴い、Cリング 2 2 の縮径によってプーリ 2 1 とともにCリングが回転する速度よりも速い速度と規定される。

【0223】

このように、本実施の形態においては、Cリング 2 2 が設定速度以上に一方向 R 1 に回転すると、爪部 1 4 4 がパネ 1 4 3 の弾性力によって他方向 R 2 に移動し、ストッパ部材 1 3 0 の係合溝 1 3 0 a に係合されると示した。

【0224】

このことによれば、ジョイスティック 8 の操作状態に係わらず、プーリ 2 1 の外周とCリング 2 2 との間に混入した異物 8 6 によって、Cリング 2 2 とプーリ 2 1 の外周の摩擦が大きい摩擦摺動状態となってしまう、設定速度以上でCリング 2 2 が一方向 R 1 に急激に回転してしまったとしても、係合溝 1 3 0 a への爪部 1 4 4 の係合により、Cリング 2 2 の一方向 R 1 への回転が規制されることから、牽引ワイヤ 1 0 が駆動部材 2 0 によって牽引されてしまうことが無い。

【0225】

よって、非操作状態にあるジョイスティック 8 に操作者が意図せず軽く接触したとしても、牽引ワイヤ 1 0 が牽引されてしまうことを機械的に確実に防止する構成を有する内視鏡 1 を提供することができる。

【0226】

尚、上述した第 1 ~ 第 5 実施の形態においては、操作部材は、ジョイスティックを例に挙げて示したが、これに限らず、ノブやトラックボールであっても構わないことは勿論である。

【0227】

また、上述した第 1 ~ 第 5 実施の形態においては、内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成を例に挙げて示したが、これに限らず、ガイドチューブや、観察手段を有さない各種処置具、マニピレータ等の他の挿入機器であっても適用可能である。

10

20

30

40

50

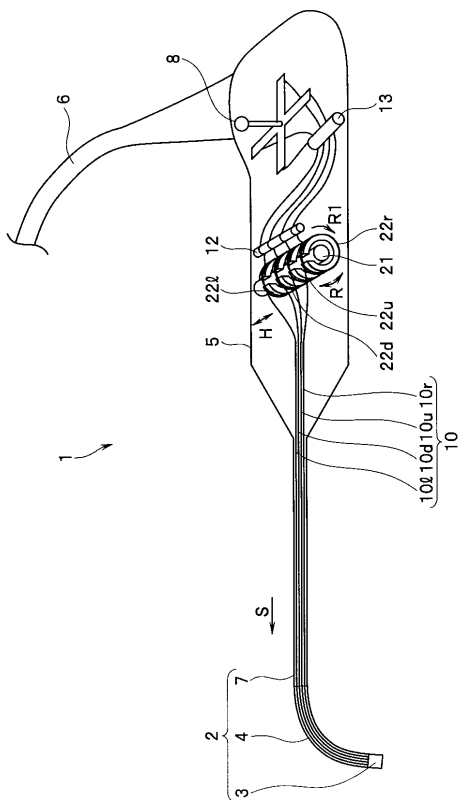
【符号の説明】

【0228】

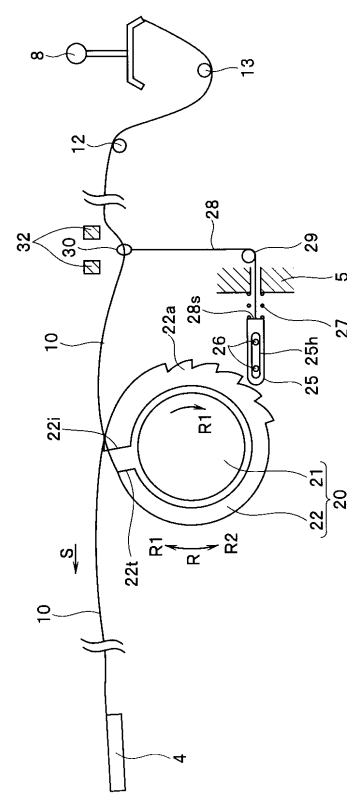
1 ... 内視鏡	
2 ... 挿入部	
4 ... 湾曲部	
5 ... 操作部	
8 ... ジョイスティック (操作部材)	
8 r、8 l、8 u、8 d ... ジョイスティックの枠	
8 s ... ストップ部 (ストップ) (被係合部)	
8 ' ... ジョイスティック (操作部材)	10
10 (10 r、10 l、10 u、10 d) ... 牽引ワイヤ (牽引部材)	
20 ... 駆動部材	
21 ... プーリ	
22 (22 r、22 l、22 u、22 d) ... Cリング (摩擦係合部材)	
22 a ... ストップ溝 (被係合部)	
22 b ... ギヤ溝 (被係合部)	
22 m ... 穴	
25 ... スライダ (ストップ)	
28 ... 固定解除ワイヤ (固定解除部材)	
28 s ... 固定解除ワイヤの先端 (延出端)	20
33 ... ギヤ (ストップ)	
41 ... L字部材 (ストップ) (押圧部材)	
43 ... 円錐部材 (被係合部)	
45 ... ガイド部材	
46 ... ギヤ (ストップ)	
50 r、50 l、50 u、50 d ... プーリ	
50 r a、50 l a、50 u a、50 d a ... ギヤ歯 (被係合部)	
52 ... ギヤ (ストップ)	
54 ... 摩擦板	
56 ... ギヤ (回転部材)	30
58 ... 駆動部材	
61 ... 駆動部材	
65 ... プーリ	
66 ... 押圧解除ワイヤ (押圧解除部材)	
66 s ... 押圧解除ワイヤの先端 (延出端)	
71 ... 駆動部材	
73 ... 噛合解除ワイヤ (噛合解除部材)	
73 s ... 噛合解除ワイヤの先端 (延出端)	
79 ... クラッチ	
79 a ... 歯 (被係合部)	40
80 ... 噛合部材 (ストップ)	
83 ... パネ (ストップ) (弾性部材)	
84 ... 爪部 (ストップ)	
85 ... ストップ部材 (ストップ)	
85 a ... ストップ溝 (被係合部)	
105 ... リンク部材 (ストップ)	
106 ... ストップ部材 (ストップ)	
106 a ... ストップ溝 (被係合部)	
110 ... ストップ部材 (ストップ) (被係合部)	
115 ... プーリ	50

- 1 1 5 m ... 穴
- 1 1 6 ... 駆動部材
- 1 2 0 ... 駆動部材
- 1 2 1 ... プーリ
- 1 2 2 ... 押圧ローラ (押圧部材)
- 1 2 2 m ... 穴
- 1 3 0 ... ストップ部材 (ストップ)
- 1 3 0 a ... 係合溝 (被係合部)
- 1 4 1 ... 第 1 のローラ (ストップ)
- 1 4 2 ... 第 2 のローラ (ストップ)
- 1 4 3 ... パネ (ストップ) (弾性部材)
- 1 4 5 ... 爪部 (ストップ)
- J ... 軸方向
- S ... 挿入方向
- R 1 ... 一方向

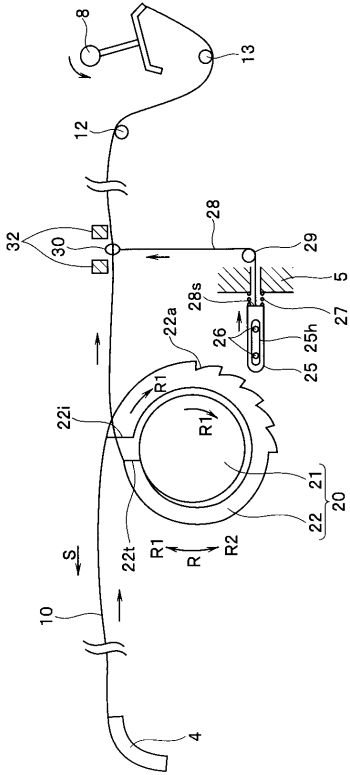
【 図 1 】



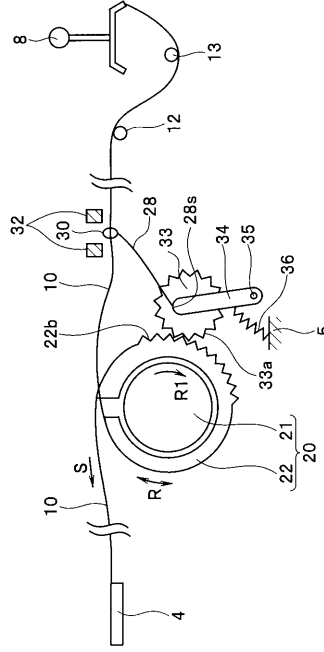
【 図 2 】



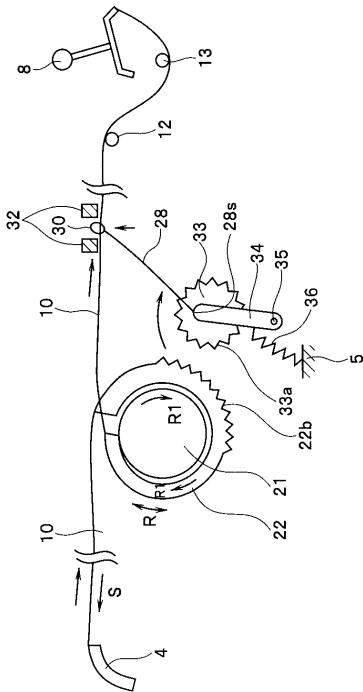
【 図 3 】



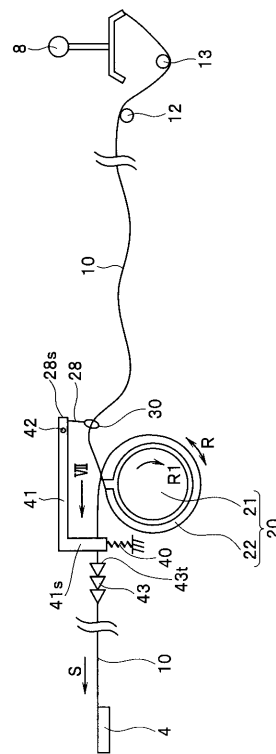
【 図 4 】



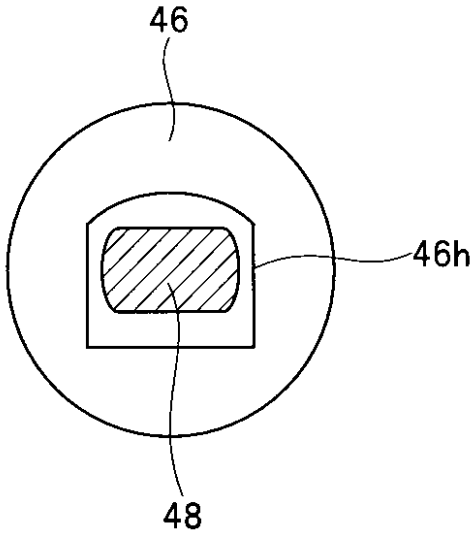
【 図 5 】



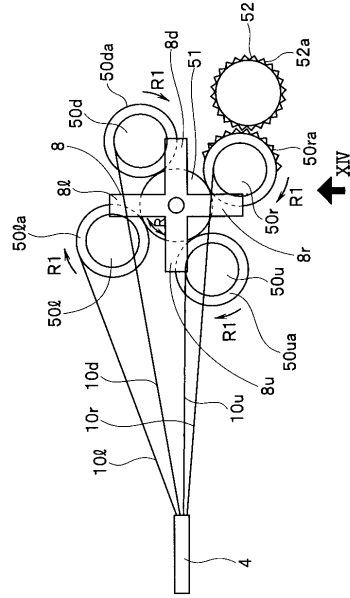
【 図 6 】



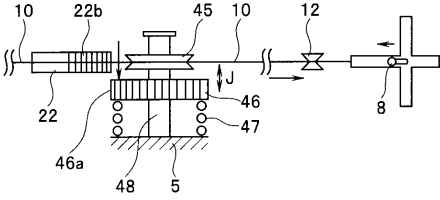
【 図 1 1 】



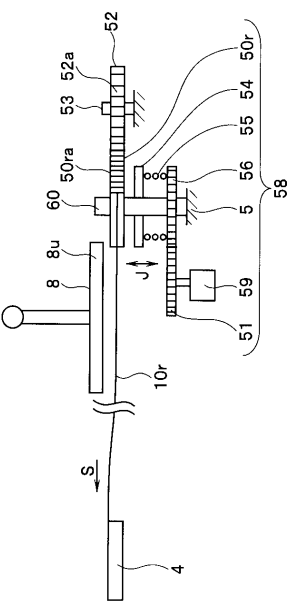
【 図 1 3 】



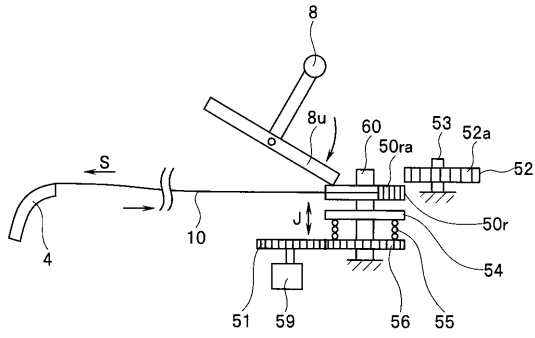
【 図 1 2 】



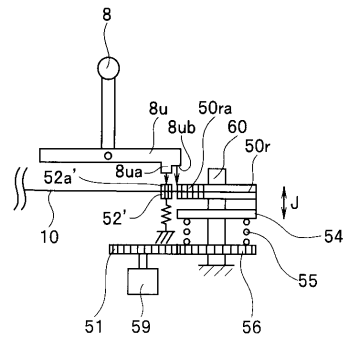
【 図 1 4 】



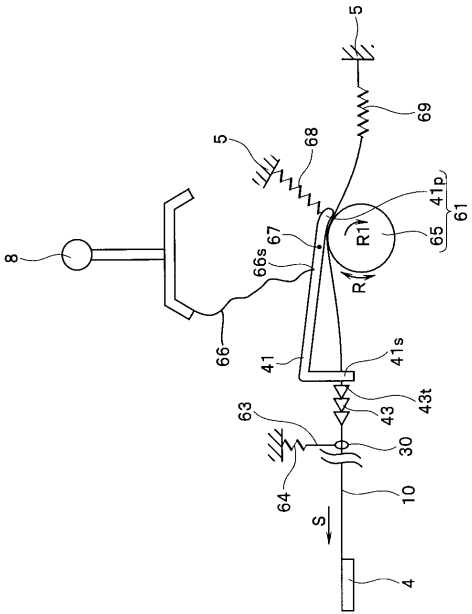
【 図 1 5 】



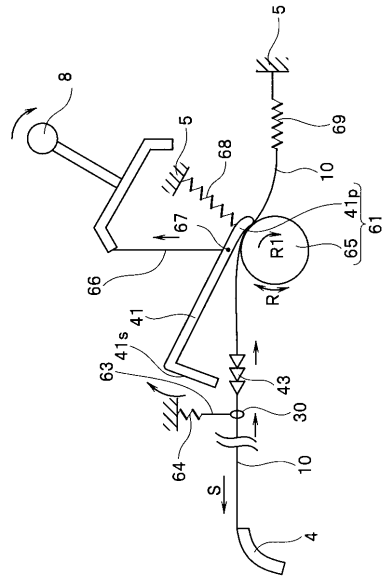
【 図 1 6 】



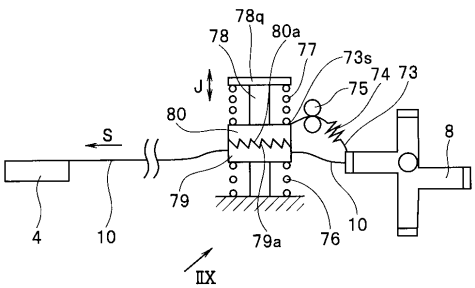
【 図 17 】



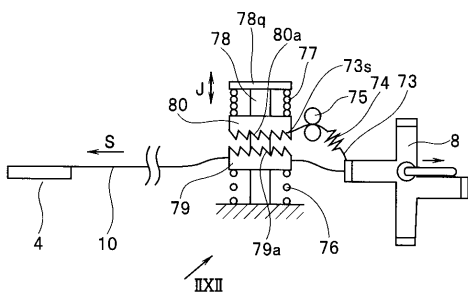
【 図 18 】



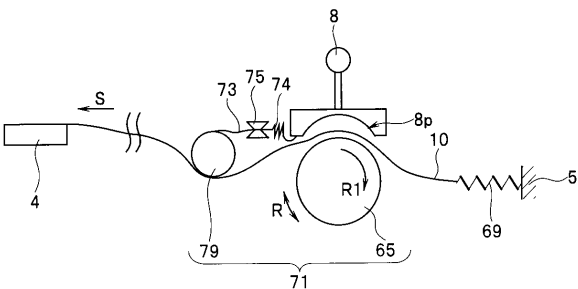
【 図 19 】



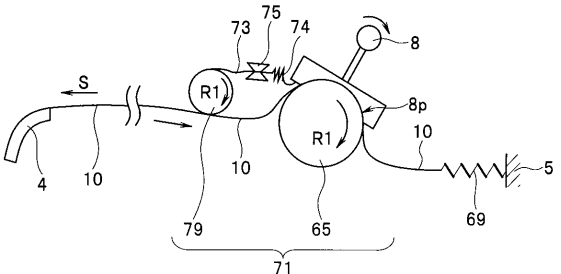
【 図 21 】



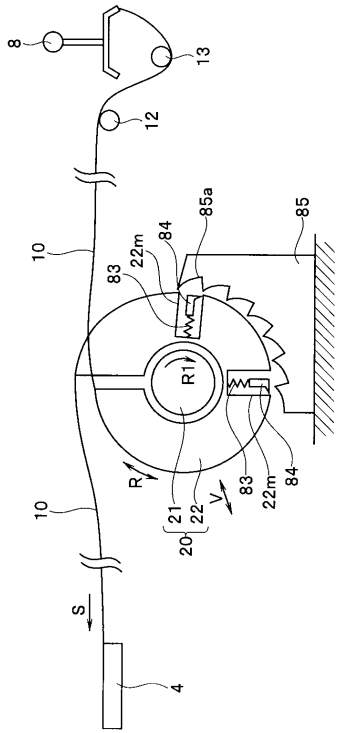
【 図 20 】



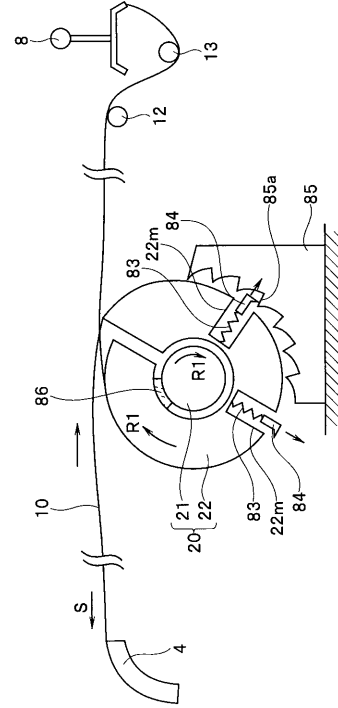
【 図 22 】



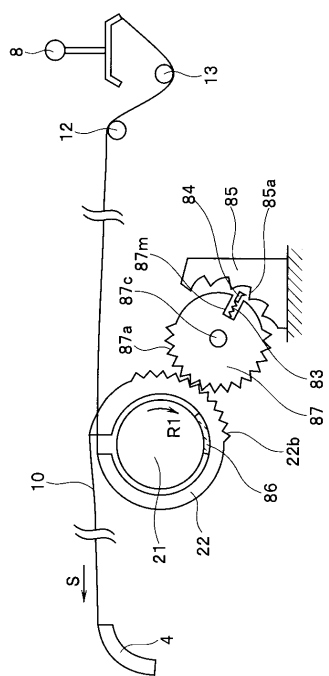
【 図 2 3 】



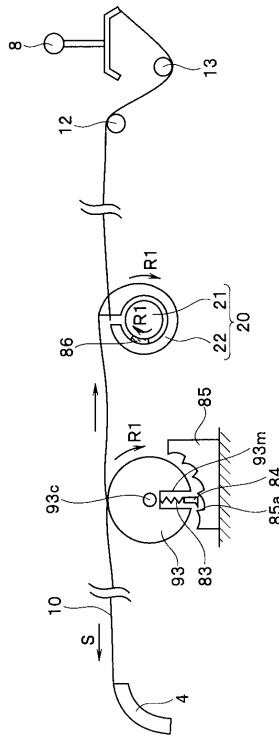
【 図 2 4 】



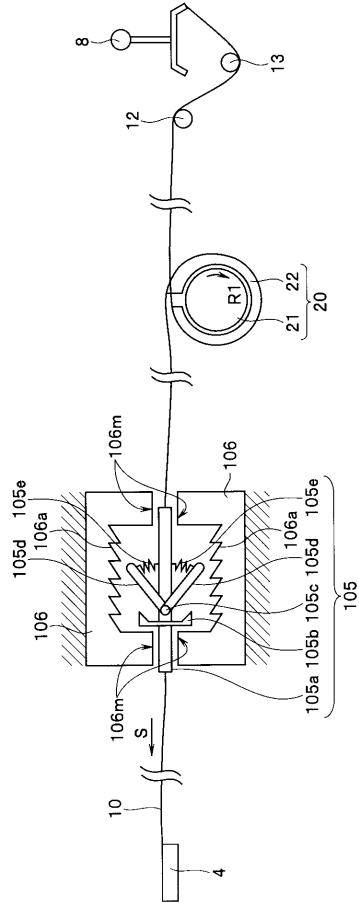
【 図 2 5 】



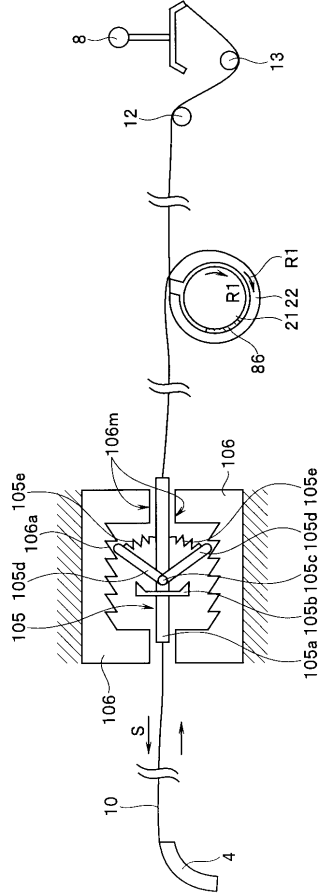
【 図 2 6 】



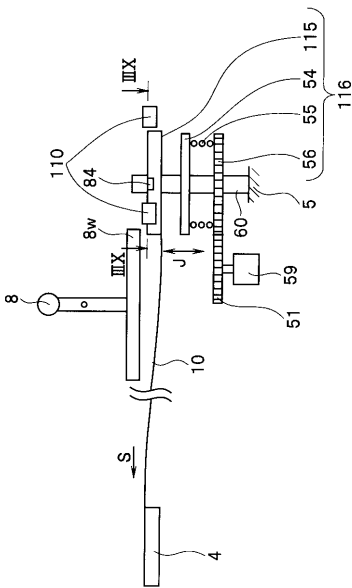
【 図 2 7 】



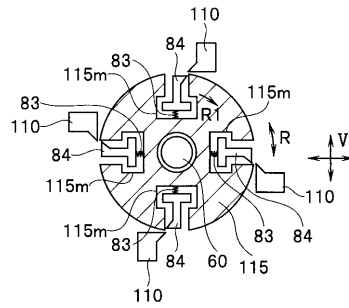
【 図 2 8 】



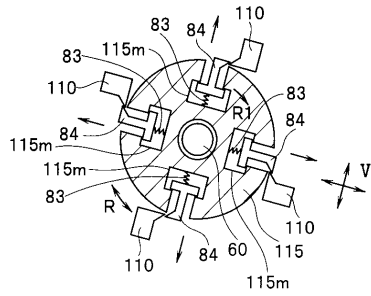
【 図 2 9 】



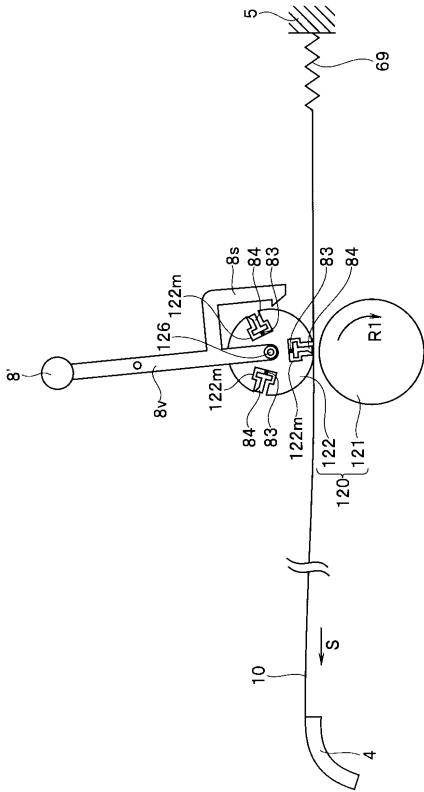
【 図 3 0 】



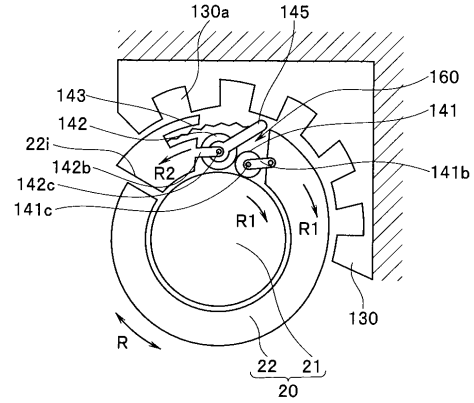
【 図 3 1 】



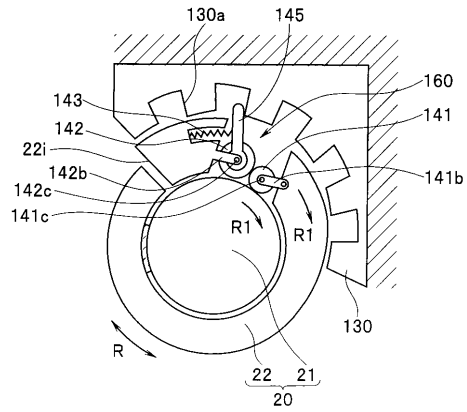
【 図 3 2 】



【 図 3 3 】



【 図 3 4 】



专利名称(译)	内窥镜，医疗设备		
公开(公告)号	JP2013158570A	公开(公告)日	2013-08-19
申请号	JP2012024467	申请日	2012-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	岡本康弘		
发明人	岡本 康弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.H G02B23/24.A A61B1/005.523 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA42 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/HH47 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5841447B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其具有即使操作者在非操作状态下无意中轻微地与操作构件接触也能够机械可靠地防止牵引构件的拉动的结构。用于通过牵引弯曲弯曲部分4的爬行线10，用于输入牵引线10的牵引操作或松弛操作的操纵杆8，以及用于通过操纵杆8的输入操作拉动牵引线10的C形环22用于通过旋转施加牵引辅助力的驱动构件20，以及用于在操纵杆8未被操作时停止从驱动构件20施加到牵引线10的牵引辅助力的滑块25，以及驱动构件20通过操纵杆8的输入操作取消滑块25的停止，由此它旋转并向牵引线10施加牵引辅助力。The

