

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5841447号
(P5841447)

(45) 発行日 平成28年1月13日(2016.1.13)

(24) 登録日 平成27年11月20日(2015.11.20)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 H

請求項の数 16 (全 36 頁)

<p>(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) (65) 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) 審査請求日 平成26年9月17日(2014.9.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 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 (74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖 (74) 代理人 100135932 弁理士 篠浦 治 (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 審査官 小田倉 直人</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡、医療機器

(57) 【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。

【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、

10

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。

10

【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。

20

【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】

30

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って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】

40

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】

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。

10

【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、回転に起因して移動することにより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、

20

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。

30

【請求項 11】

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 10 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

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、

40

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 10 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

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

50

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 14】

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 15】

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 10 に記載の内視鏡。

【請求項 16】

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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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】

20

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。

【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】

30

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

40

【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】

50

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。

【 0 0 1 3 】

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】

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

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、回転に起因して移動することにより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。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

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。

10

20

30

40

50

【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、ストッパとともに概略的に示す図

【図18】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

【図19】図17のストッパに、噛合部材を用いた変形例を示す図

【図20】図19の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図19中のIIX方向からみた図

【図21】図19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22】図21の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図21中のIIXII方向からみた図

【図23】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24】図23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25】図23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26】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

【図27】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】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

【図29】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

10

20

30

40

50

とともに概略的に示す図

【図30】図29中のIIIX-IIIX線に沿うプーリの部分断面図

【図31】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

【図32】内視鏡の挿入部の湾曲部を湾曲させる構成のみを、図23、図29とは異なるストッパとともに概略的に示す図

【図33】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34】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

【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10r、10l、10d、10u(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10r、10l、10d、10uの先端は、湾曲部4に接続されている。

【0022】

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に沿って細長い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】

10

20

30

40

50

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。

10

【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。

20

【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。

30

【0033】

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10uが牽引されると、Cリング22uは縮径され、プーリ21の外周に摩擦力を以て接触する。

【0034】

よって、Cリング22uは、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10u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。

【0035】

尚、この際、Cリング22r、22l、22dは、プーリ21の外周には接触していないことから、牽引ワイヤ10r、10l、10dが牽引されてしまうことが無い。

40

【0036】

また、以上の牽引動作は、Cリング22r、22l、22d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10r、10lが牽引されると、Cリング22r、22l、22dは縮径され、プーリ21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。

【0037】

次に、ジョイスティック8の非操作の際のCリング22のストッパ構成について、図2

50

、図3を用いて説明する。

【0038】

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。

【0039】

尚、以下、4本の牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dを、牽引ワイヤ10として、また4つのCリング22r、22l、22u、22dを、Cリング22として示す。即ち、牽引ワイヤ10に関する記載は、4本全ての牽引ワイヤ10r、10l、10u、10dに相当することであり、Cリング22に関する記載は、4つ全てのCリング22r、22l、22u、22dに相当することとなる。

10

【0040】

図2、図3に示すように、牽引ワイヤ10の基端側、具体的には、駆動部材20とジョイスティック8との間の位置から、リング30を介して固定解除部材である固定解除ワイヤ28が延出されている。尚、操作部5内には、リング30の後述するストッパ32が設けられている。

【0041】

固定解除ワイヤ28の中途位置は、ガイドローラ29を介して、L字状に曲げられており、固定解除ワイヤ28の延出端である先端28sは、ストッパであるスライダ25に接続されている。

20

【0042】

尚、スライダ25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25hが形成されており、該貫通孔25hには、両端が操作部5の内壁に固定されたピン26が挿通されている。

【0043】

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ものである。

【0044】

具体的には、Cリング22の外周において、牽引ワイヤ10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22aが形成されており、該ストッパ溝22aに、操作部5の内壁に一端が固定されたバネ27の先端が接続されたスライダ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。

30

【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。

40

【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、まず、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

50

ダ 2 5 もバネ 2 7 の付勢力に抗して、貫通孔 2 5 h の先端がピン 2 6 に接触するまで後方に移動する。その結果、Cリング 2 2 のストッパ溝 2 2 a へのスライダ 2 5 の係合が解除される。

【 0 0 4 9 】

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 5 0 】

この際、スライダ 2 5 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よ

10

【 0 0 5 1 】

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 2 7 によりスライダ 2 5 は、ストッパ溝 2 2 a に再度嵌合されることにより、Cリング 2 2 の一方向 R 1 への回転が再度規制される。

【 0 0 5 2 】

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 2 5 が Cリング 2 2 の外周のストッパ溝 2 2 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ていると示した。

20

【 0 0 5 3 】

また、ジョイスティック 8 の入力操作に伴い、牽引ワイヤ 1 0 とともに固定解除ワイヤ 2 8 が牽引されることにより、ストッパ溝 2 2 a へのスライダ 2 5 の係合が解除されると示した。

【 0 0 5 4 】

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 2 5 による固定が解除され、Cリング 2 2 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 2 1 と Cリング 2 2 との間に異物が進入し、異物を介して

30

【 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。

40

【 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

50

2の一方向R1への回転を規制しても良い。

【0059】

尚、軸34は、下端の回転軸35を中心に、上端に先端28sが固定された固定解除ワイヤ28の牽引弛緩により回動自在であり、バネ36により、固定解除ワイヤ28が非牽引状態の際は、ギヤ33のギヤ歯33aをギヤ歯22bに噛合さ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。

【0060】

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。

10

【0061】

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5中の上方向に牽引されることから、軸34がバネ36に抗して一方向に回転する。その結果、Cリング22のギヤ歯22bへのギヤ33のギヤ歯33aの噛合が解除される。

【0062】

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。

【0063】

この際、ギヤ33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。

20

【0064】

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36により軸34が一方向とは反対の他方向に回転し、ギヤ33のギヤ歯33a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。

30

【0065】

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。

【0066】

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。

【0067】

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22の一方向R1への回転を規制するストッパは、Cリング22のストッパ溝22aに係合自在なスライダ25であると示した。

40

【0068】

これに限らず、ストッパとして、L字部材41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22の外周には何も形成されておらず、牽引ワイヤ10における駆動部材20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。

【0069】

50

図6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20から牽引ワイヤ10への牽引力の付与が防止されている。

【0070】

尚、図7に示すように、L字部材41の円錐部材43の係合部41sには、円錐部材43の底部43tの径よりも小さい、牽引ワイヤ10を挿通する用の穴41hが形成されていることから、円錐部材43がL字部材41の係合部41sに当接した状態においても、牽引ワイヤ10がL字部材41によって押し下げられてしまうことがない。

【0071】

また、図8に示すように、L字部材41は、円錐部材43の係合部41sとは反対側の端部の回転軸42を中心に、該回転軸42近傍に先端28sが固定された固定解除ワイヤ28の牽引弛緩により回動自在であり、バネ40により、固定解除ワイヤ28が非牽引状態の際は、係合部41sが円錐部材43の底部43t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。

【0072】

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。

【0073】

このことに伴い、リング30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28が牽引されることから、L字部材41がバネ40に抗して一方向に回転する。その結果、円錐部材43の底部43tへのL字部材41の係合部41sの係合が解除される。

【0074】

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。

【0075】

この際、L字部材41による牽引ワイヤ10の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って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。

【0076】

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40によりL字部材41は一方向とは反対の他方向に回転し、係合部41sは、円錐部材43の底部43tに再度嵌合されることにより、牽引ワイヤ10の後方への移動が再度規制される。

【0077】

尚、仮に、円錐部材43よりも前の位置にL字部材41の係合部41sが係合されたとしても、円錐部材43が有する円錐形状により、牽引ワイヤ10の弛緩に伴って円錐部材43は穴41hを介してL字部材41を押し上げてL字部材41よりも前側に移動することから、L字部材41の係合部41sは、確実に円錐部材43よりも後方に位置する。

【0078】

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20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。

【0079】

尚、以下、変形例を、図9～図12を用いて示す。図9は、図2のストッパに、軸方向

10

20

30

40

50

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11は、図10中のXI-XI線に沿う断面図、図12は、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である。

【0080】

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22の一方方向R1への回転を規制するストッパは、Cリング22のストッパ溝22aに係合自在なスライダ25であると示した。

【0081】

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46を用いても構わない。

【0082】

具体的には、図9、図10に示すように、Cリング22の外周にギヤ歯22bを設け、該ギヤ歯22bに、軸48に軸支された非回転かつ軸方向Jに移動自在なギヤ46のギヤ歯46a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22の一方方向R1への回転を規制しても良い。

【0083】

尚、ギヤ46には、図11に示すように断面略楕円状の孔46hが形成されており、該孔46hに、断面略楕円状の孔46hよりも若干径が小さい軸48が嵌入されていることにより、軸48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。

【0084】

また、ギヤ46は、孔46hにより、バネ47を介して軸方向Jに移動自在となっている。尚、ギヤ46は、バネ47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46aがギヤ歯22bに噛合することにより、Cリング22の一方方向R1への回転を規制している。

【0085】

さらに、軸48に対し、軸方向Jにおけるギヤ46のバネ47が設けられた位置とは反対側には、ガイド部材45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45とギヤ46とは軸48に対し、同軸上に設けられている。

【0086】

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、一方方向

10

20

30

40

50

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 9 2 】

この際、ギヤ 4 6 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 9 3 】

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、軸方向 J において、ガイド部材 4 5 がギヤ 4 6 から離間する方向に移動することにより、ギヤ 4 6 もバネ 4 7 の付勢によりガイド部材 4 5 側に移動して、ギヤ 4 6 のギヤ歯 4 6 a は、ギヤ歯 2 2 b に再度噛合されることにより、C リング 2 2 の一方向 R 1 への回転が再度規制される。

【 0 0 9 4 】

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 9 5 】

(第 2 実施の形態)

図 1 3 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 1 4 は、図 1 3 の湾曲部を湾曲させる構成及びストッパの構成を、図 1 3 中の XIV 方向からみた図、図 1 5 は、図 1 4 のジョイスティックの枠によつて、プーリを押し下げた状態を概略的に示す図である。

【 0 0 9 6 】

この第 2 実施の形態の内視鏡の構成は、上述した図 9 ~ 図 1 2 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。

【 0 0 9 7 】

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。

【 0 0 9 8 】

図 1 4 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 1 0 に対し回転により牽引力を付与する駆動部材 5 8 が設けられている。

【 0 0 9 9 】

駆動部材 5 8 は、各軸 6 0 に対して軸方向 J に移動自在に軸支された回転自在なプーリ 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d と、各軸 6 0 に対して軸支された、各プーリ 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d よりも操作部 5 の内壁側に設けられた摩擦板 5 4 と、各軸 6 0 に対して各プーリ 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d よりも操作部 5 の内壁側に設けられた各摩擦板 5 4 にバネ 5 5 介して接続された回転部材であるギヤ 5 6 と、該各ギヤ 5 6 に噛合されたギヤ 5 1 と、該各ギヤ 5 1 を一方向 R 1 に回転させるモータ 5 9 とを具備して主要部が構成されている。

【 0 1 0 0 】

尚、各軸 6 0 に対して、プーリ 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d と、摩擦板 5 4 と、ギヤ 5 6 とは同軸上に設けられている。

【 0 1 0 1 】

また、各プーリ 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d の外周には、それぞれ牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d の基端側が巻回されており、各プーリ 5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d の外周において、各牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d からずれた位置に、被係合部であるギヤ歯 5 0 r a、5 0 l a、5 0 u a、5 0 d a がそれぞれ形成さ

10

20

30

40

50

れている。

【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に関しても有している。

【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。

10

【0104】

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。

【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が噛合している。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。

20

【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合するギヤ52のギヤ歯52aの噛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に噛合するギヤ52を省略して示している。

【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。

30

【0108】

ジョイスティック8が非操作の際は、図13、図14に示すように、ギヤ52のギヤ歯52aがプーリ50rのギヤ歯50raに噛合していることにより、プーリ50rの一方向R1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15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の枠8uによって、プーリ50rが、バネ55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52のギヤ歯52aへのギヤ歯50raの噛合が外れ、プーリ50rが摩擦板54に接触することから、モータ59の回転力が、ギヤ51、56、摩擦板54を介してプーリ50rに付与され、プーリ50rは一方向R1に回転する。

40

【0111】

その結果、牽引ワイヤ10rにおける弛んでいた湾曲部4と駆動部材58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10r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55によりプーリ50rのギヤ歯50raは、再度、ギヤ52のギヤ歯52aに噛合することにより、プーリ50rの

50

一方向 R 1 への回転が再度規制される。

【 0 1 1 3 】

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。

【 0 1 1 4 】

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。

【 0 1 1 5 】

また、ジョイスティック 8 の入力操作に伴い、枠 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。

10

【 0 1 1 6 】

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。

【 0 1 1 7 】

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。

20

【 0 1 1 8 】

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。

【 0 1 1 9 】

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。

【 0 1 2 0 】

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、枠 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 a ' へのギヤ歯 5 0 r a の噛合を解除するとともに、枠 8 u の第 1 の凸部 8 u a と高さの異なる第 2 の凸部 8 u b によって、プーリ 5 0 r をギヤ 5 2 ' よりも浅くギヤ 5 2 ' に再度噛合しないよう押し下げて、プーリ 5 0 r を摩擦板 5 4 に接触させても良い。尚、以上の構成は、プーリ 5 0 l、5 0 u、5 0 d であっても同様である。

30

【 0 1 2 1 】

(第 3 実施の形態)

図 1 7 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 1 8 は、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である。

40

【 0 1 2 2 】

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。

【 0 1 2 3 】

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。

【 0 1 2 4 】

図 1 7、図 1 8 に示すように、本実施の形態においては、駆動部材 6 1 は、プーリ 6 5

50

と、押圧部材であるとともにストッパである L 字部材 4 1 とから主要部が構成されている。

【 0 1 2 5 】

プーリ 6 5 は、牽引ワイヤ 1 0 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 R 1 に回転自在となっている。尚、一方向 R 1 に回転するプーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 が接触することにより、牽引ワイヤ 1 0 は牽引される。

【 0 1 2 6 】

また、本実施の形態においても、牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d をまとめたものを、牽引ワイヤ 1 0 と称す。

10

【 0 1 2 7 】

また、牽引ワイヤ 1 0 の基端は、操作部 5 の内壁に、緩み取り用のバネ 6 9 を介して固定されている。

【 0 1 2 8 】

さらに、牽引ワイヤ 1 0 における駆動部材 6 1 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 1 2 9 】

また、牽引ワイヤ 1 0 における円錐部材 4 3 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 6 4 とリング 3 0 とが設けられている。

20

【 0 1 3 0 】

図 1 7 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 6 1 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 1 3 1 】

また、L 字部材 4 1 は、係合部 4 1 s とは反対側の端部側の回転軸 6 7 を中心に、該回転軸 6 7 近傍に延出端である先端 6 6 s が固定された押圧解除部材である押圧解除ワイヤ 6 6 の牽引弛緩により回転自在である。尚、押圧解除ワイヤ 6 6 の基端は、ジョイスティック 8 に接続されている。

30

【 0 1 3 2 】

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。

40

【 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、

50

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。

【 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れることにより、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。

【 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。

【 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。

【 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。

10

20

30

40

50

【 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、受動的に回転自在なクラッチ 7 9 とから主要部が構成されている。

【 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 を介して回転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

10

【 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 の回転を規制する。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。

20

【 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 を押圧するものである。

30

【 0 1 5 5 】

尚、その他の構成は、上述した図 1 7、図 1 8 に示した本実施の形態と同じである。

【 0 1 5 6 】

よって、図 1 9 ~ 図 2 2 の構成を用いて、湾曲部 4 を湾曲させるには、先ず、図 2 1、図 2 2 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 7 3 が牽引される。

【 0 1 5 7 】

その結果、噛合解除ワイヤ 7 3 に牽引されて、噛合部材 8 0 が軸方向 J に沿って、クラッチ 7 9 から離間することにより、歯 7 9 a への歯 8 0 a の噛合が解除される。よって、クラッチ 7 9 は回転自在となる。また、ジョイスティック 8 の傾倒に伴い、押圧部 8 p が、プーリ 6 5 に牽引ワイヤ 1 0 を押圧する。

40

【 0 1 5 8 】

よって、押圧部 8 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れることにより、牽引ワイヤ 1 0 は牽引される。

【 0 1 5 9 】

この際、噛合部材 8 0 によるクラッチ 7 9 の回転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。

50

【 0 1 6 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、噛合解除ワイヤ 7 3 が弛緩され、バネ 7 4 によって、噛合部材 8 0 は、軸方向 J に沿ってクラッチ 7 9 側に移動し、図 1 9 に示すように、歯 7 9 a に歯 8 0 a が再度噛合されることにより、クラッチ 7 9 の回動が再度規制される。また、押圧部 8 p は、牽引ワイヤ 1 0 から離間する。

【 0 1 6 1 】

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 1 6 2 】

(第 4 実施の形態)

図 2 3 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 2 4 は、図 2 3 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。

10

【 0 1 6 3 】

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 2 2 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。

【 0 1 6 4 】

尚、本実施の形態においても、牽引ワイヤ 1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d は、牽引ワイヤ 1 0 としてまとめて示し、駆動部材 2 0 の C リング 2 2 r、2 2 l、2 2 u、2 2 d

20

【 0 1 6 5 】

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 2 2 においては、C リング 2 2 r と C リング 2 2 l とが共通の C リングや、C リング 2 2 u と C リング 2 2 d とが共通の C リングにも適用可能である。

【 0 1 6 6 】

図 2 3、図 2 4 に示すように、本実施の形態においては、C リング 2 2 に、該 C リング 2 2 の外周面に開口を有する C リング 2 2 の径方向 V に沿った有底の穴 2 2 m 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 2 2 m に、一端が穴 2 2 m 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バネ 8 3 がそれぞれ嵌入されている

30

【 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プである爪部 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プ溝 8 5 a を有するストップであるストップ部材 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、ストップ部材 8 5 のストップ溝 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。

40

【 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

50

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。

【 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。

【 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。

【 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 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、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、ギヤ歯 2 2 b にギヤ歯 8 7 a が噛み合うギヤ 8 7 も急激に一方向 R 1 に回転することから、爪部 8 4 がバネ 8 3 の弾性力に抗して穴 8 7 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、本実施の形態と同様に、Cリング 2 2 の一方向 R 1 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。

【 0 1 7 8 】

また、図 2 6 を用いて、別の変形例を示す。図 2 6 は、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である。

【 0 1 7 9 】

図 2 6 に示すように、牽引ワイヤ 1 0 における湾曲部 4 と駆動部材 2 0 との間の位置に、回転軸 9 3 c によって回動自在に軸支された、牽引ワイヤ 1 0 が巻回されたプーリ 9 3 を設け、該プーリ 9 3 の外周に穴 9 3 m を形成して、該穴 9 3 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 8 0 】

即ち、ストッパであるバネ 8 3、爪部 8 4、ストッパ部材 8 5 が、駆動部材 2 0 とは異なる位置に設けられていても構わない。

10

20

30

40

50

【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。

【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。

10

【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が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。

20

【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。

30

【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。

40

【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】

50

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。

10

【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。

20

【0194】

ジョイスティック8は、例えば、枠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。

30

【0196】

また、各穴115mには、図30に示すように、バネ83の他端に接続されたストッパである爪部84がバネ83の弾性力によって位置している。

【0197】

さらに、操作部5内には、各爪部84に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110が、各爪部84に対応してそれぞれ設けられている。尚、ストッパ部材110は、摩擦板54に設けられていても構わない。

【0198】

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、枠8wとプーリ115との間に混入した異物等によって、プーリ115が摩擦板54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115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115m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110に係合されることにより、プーリ115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116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。

40

【0199】

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、プーリ21が一方向R1に回転する場合には、爪部84は、穴115m内から遠心力によって飛び出すことはない。即ち、爪部84とストッパ部材110の間には、間隙が生じている。

50

【 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。

10

【 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 を介して回動自在となっており、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。

20

【 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。

30

【 0 2 0 7 】

さらに、ジョイスティック 8 ' には、各爪部 8 4 が係合自在な、軸部 8 v 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 8 s が設けられている。

【 0 2 0 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、牽引ワイヤ 1 0 とプーリ 1 2 1 との間に混入した異物等によって、プーリ 1 2 1 が牽引ワイヤ 1 0 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 2 1 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 2 2 m 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 8 s に係合されることにより、プーリ 1 2 1 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 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。

40

【 0 2 0 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、押圧ローラ 1 2 2 によってプーリ 1 2 1 に牽引ワイヤ 1 0 が押圧されて牽引ワイヤ 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 2 2 m 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 8 4 とストッパ部 8 s との間には、間隙が生じている。

【 0 2 1 0 】

即ち、図 3 2 における設定速度とは、押圧ローラ 1 2 2 がプーリ 1 2 1 によって回転する速度よりも速い速度と規定される。

50

【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。

【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。

10

【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、回転方向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。

20

【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を介して回転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とともに回転自在な回転軸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の一方方向R1への回転に伴い一方方向R1へと移動する爪部145と、Cリング22の軸142bが接続された部位に一端が接続され他端が爪部145に接続された、爪部145を第2のローラ142が停止された際、他方向R2へと移動させる弾性部材であるバネ143とを具備している。

30

【0218】

また、Cリング22の少なくとも切り欠き160を覆う外周の一部には、被係合部である係合溝130aが爪部145に対向する位置に複数形成されるとともに爪部145が係合自在なストッパであるストッパ部材130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34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がプーリ21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22が一方方向R1に急激に回転してしまった際、第1のローラ141がプーリ21の外周に接することに起因する第1のローラ141及び第2のローラ142の一方方向R1への回転は停止される。

40

【0220】

このことにより、爪部145は、バネ143の弾性力により、他方向R2へ移動して、ストッパ部材130の係合溝130aに係合することにより、Cリング22の一方方向R1への回転が規制される。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れる。

50

【 0 2 2 1 】

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 にバネ 1 4 3 の弾性力によって移動することはない。

【 0 2 2 2 】

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。

【 0 2 2 3 】

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 がバネ 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。

10

【 0 2 2 4 】

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。

【 0 2 2 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。

20

【 0 2 2 6 】

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。

【 0 2 2 7 】

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。

30

【 符号の説明 】

【 0 2 2 8 】

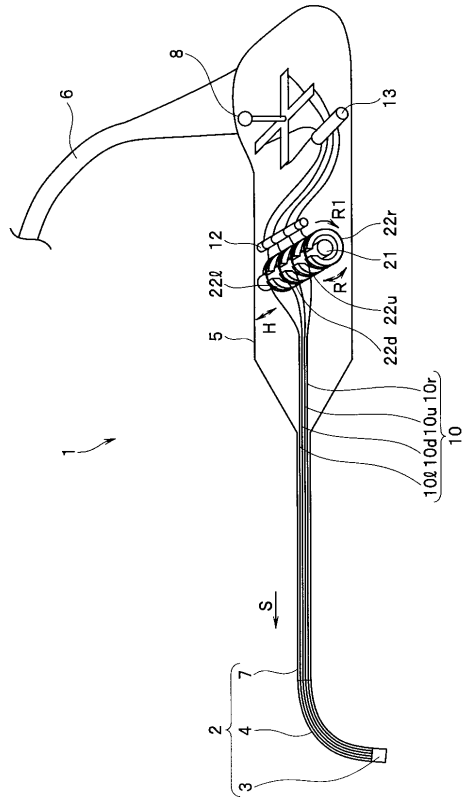
- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 4 ... 湾曲部
- 5 ... 操作部
- 8 ... ジョイスティック (操作部材)
- 8 r、8 l、8 u、8 d ... ジョイスティックの枠
- 8 s ... ストッパ部 (ストッパ) (被係合部)
- 8 ' ... ジョイスティック (操作部材)
- 1 0 (1 0 r、1 0 l、1 0 u、1 0 d) ... 牽引ワイヤ (牽引部材)
- 2 0 ... 駆動部材
- 2 1 ... プーリ
- 2 2 (2 2 r、2 2 l、2 2 u、2 2 d) ... Cリング (摩擦係合部材)
- 2 2 a ... ストッパ溝 (被係合部)
- 2 2 b ... ギヤ溝 (被係合部)
- 2 2 m ... 穴
- 2 5 ... スライダ (ストッパ)
- 2 8 ... 固定解除ワイヤ (固定解除部材)

40

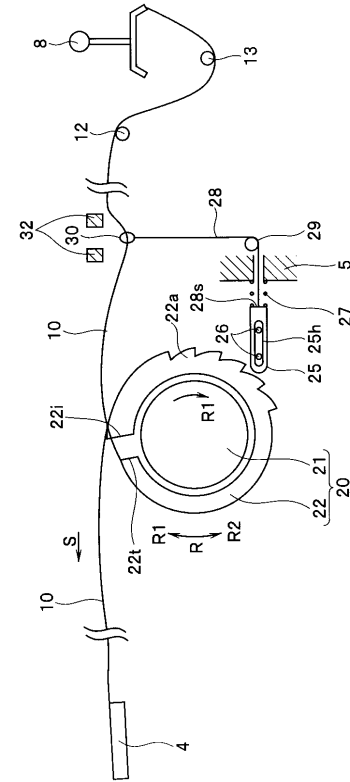
50

2 8 s ...固定解除ワイヤの先端 (延出端)	
3 3 ...ギヤ (ストッパ)	
4 1 ... L 字部材 (ストッパ) (押圧部材)	
4 3 ...円錐部材 (被係合部)	
4 5 ...ガイド部材	
4 6 ...ギヤ (ストッパ)	
5 0 r、5 0 l、5 0 u、5 0 d ...プーリ	
5 0 r a、5 0 l a、5 0 u a、5 0 d a ...ギヤ歯 (被係合部)	
5 2 ...ギヤ (ストッパ)	
5 4 ...摩擦板	10
5 6 ...ギヤ (回転部材)	
5 8 ...駆動部材	
6 1 ...駆動部材	
6 5 ...プーリ	
6 6 ...押圧解除ワイヤ (押圧解除部材)	
6 6 s ...押圧解除ワイヤの先端 (延出端)	
7 1 ...駆動部材	
7 3 ...嚙合解除ワイヤ (嚙合解除部材)	
7 3 s ...嚙合解除ワイヤの先端 (延出端)	
7 9 ...クラッチ	20
7 9 a ...歯 (被係合部)	
8 0 ...嚙合部材 (ストッパ)	
8 3 ...バネ (ストッパ) (弾性部材)	
8 4 ...爪部 (ストッパ)	
8 5 ...ストッパ部材 (ストッパ)	
8 5 a ...ストッパ溝 (被係合部)	
1 0 5 ...リンク部材 (ストッパ)	
1 0 6 ...ストッパ部材 (ストッパ)	
1 0 6 a ...ストッパ溝 (被係合部)	
1 1 0 ...ストッパ部材 (ストッパ) (被係合部)	30
1 1 5 ...プーリ	
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 ...ストッパ部材 (ストッパ)	
1 3 0 a ...係合溝 (被係合部)	
1 4 1 ...第 1 のローラ (ストッパ)	40
1 4 2 ...第 2 のローラ (ストッパ)	
1 4 3 ...バネ (ストッパ) (弾性部材)	
1 4 5 ...爪部 (ストッパ)	
J ...軸方向	
S ...挿入方向	
R 1 ...一方向	

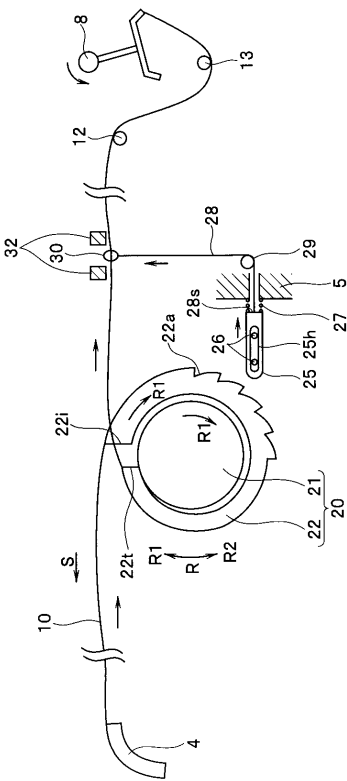
【図1】



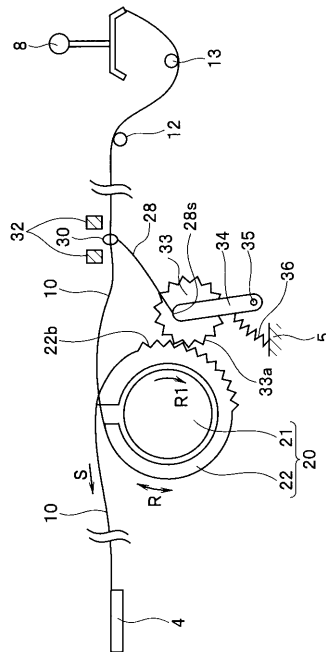
【図2】



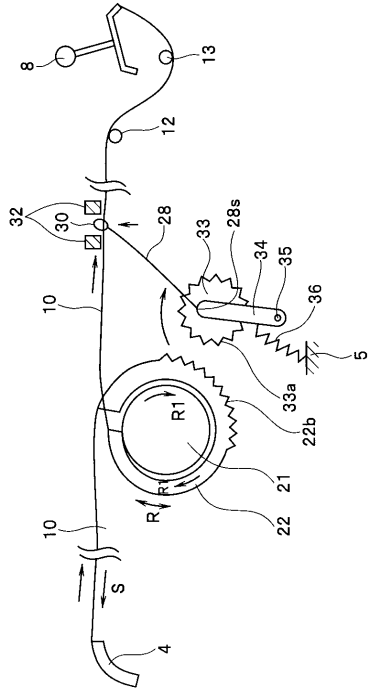
【図3】



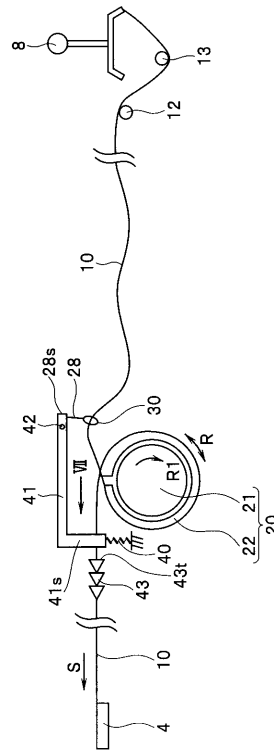
【図4】



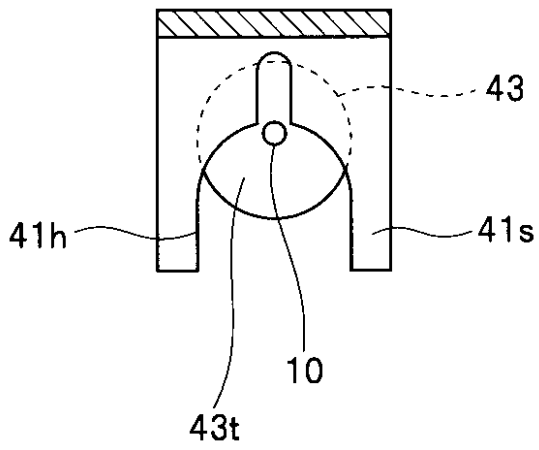
【 図 5 】



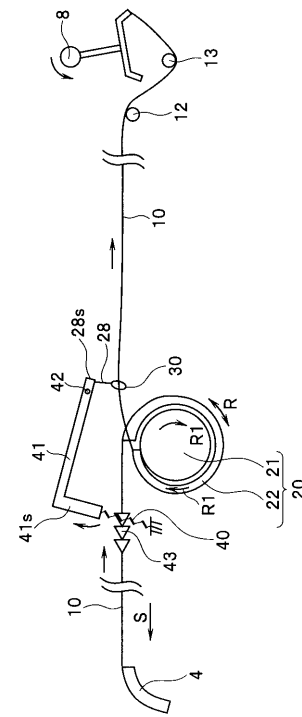
【 図 6 】



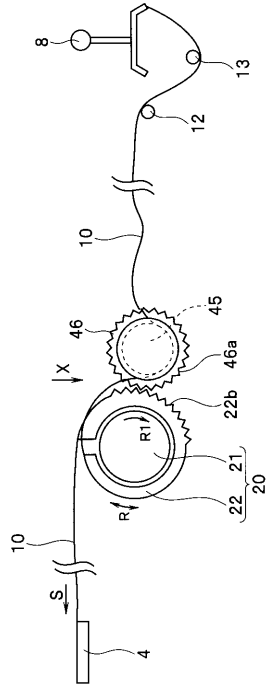
【 図 7 】



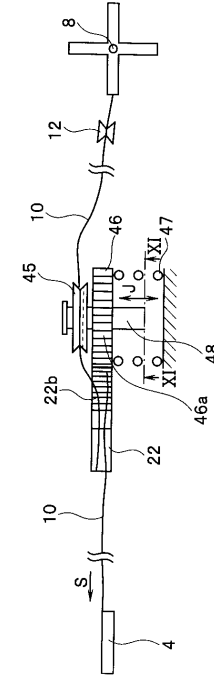
【 図 8 】



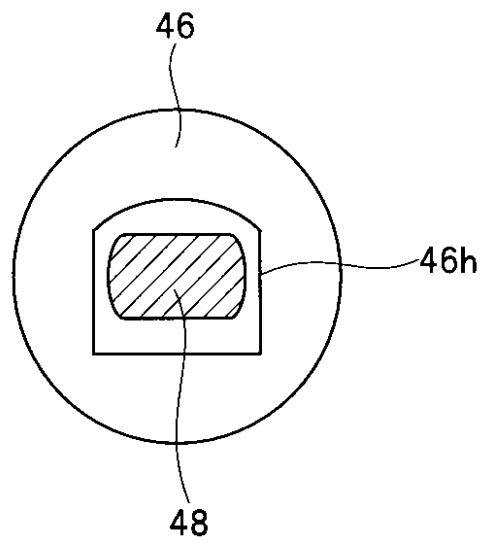
【 図 9 】



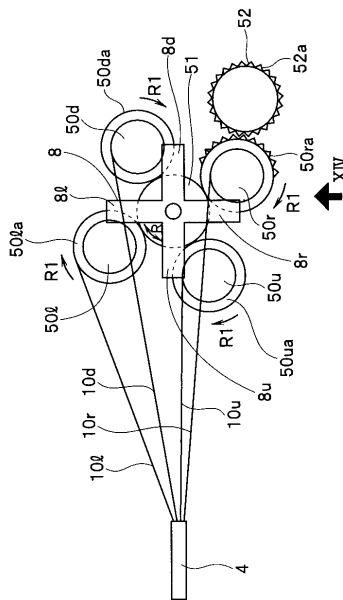
【 図 10 】



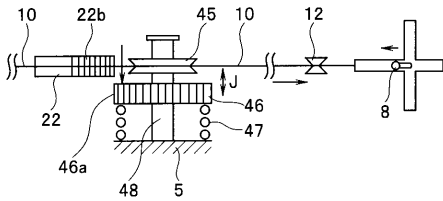
【 図 11 】



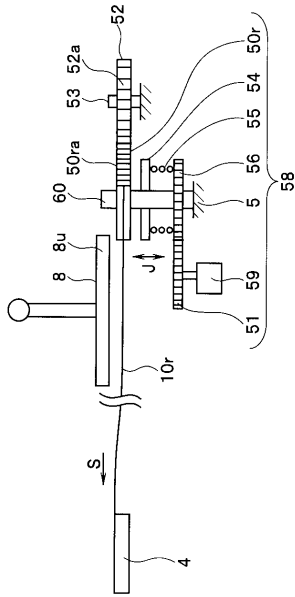
【 図 13 】



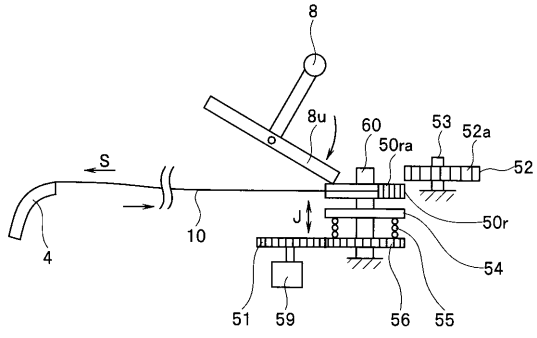
【 図 12 】



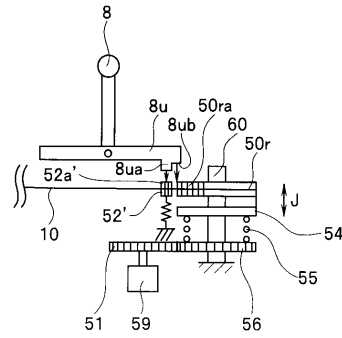
【 図 14 】



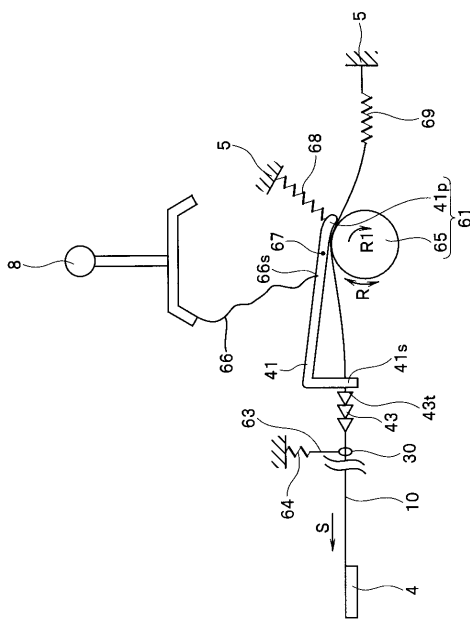
【 図 15 】



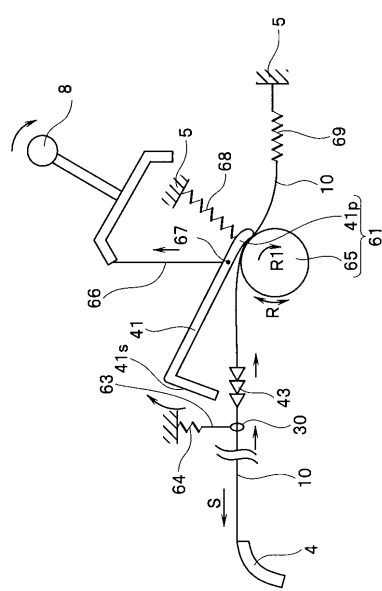
【 図 16 】



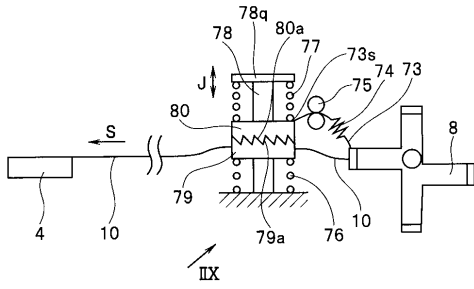
【 図 17 】



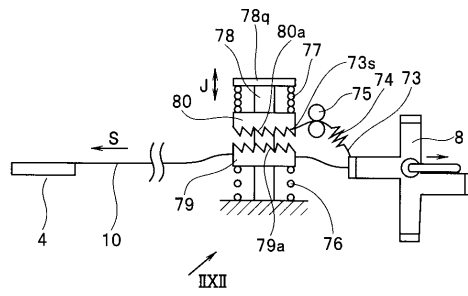
【 図 18 】



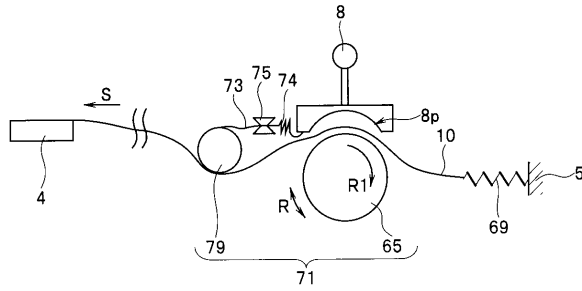
【図19】



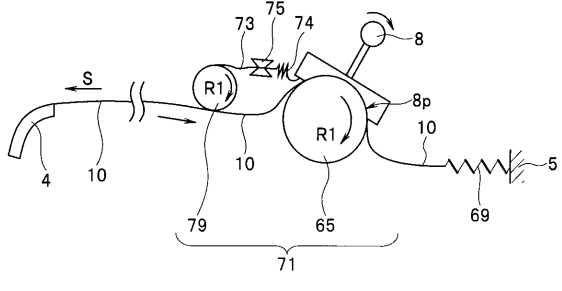
【図21】



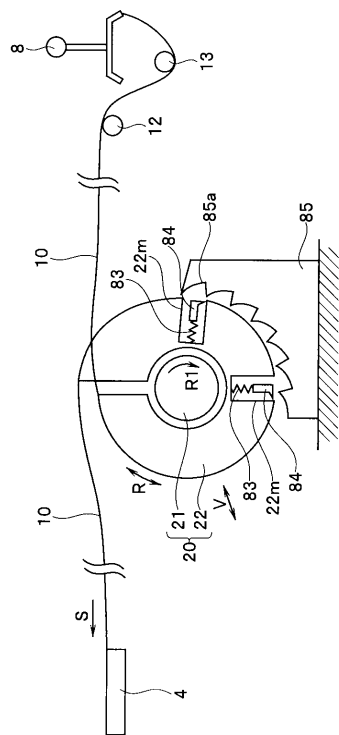
【図20】



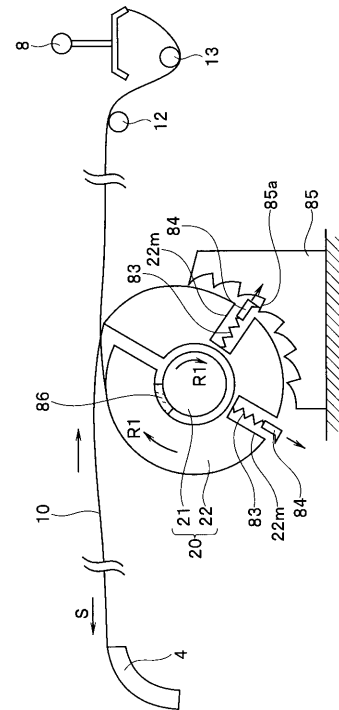
【図22】



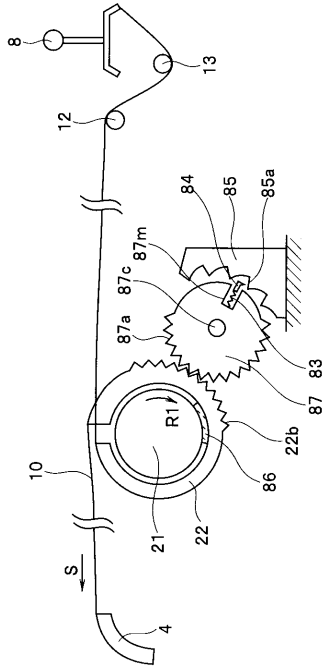
【図23】



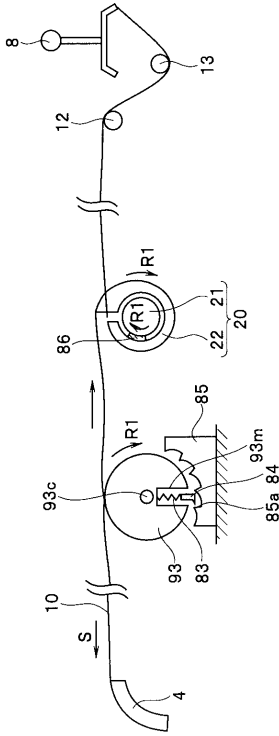
【図24】



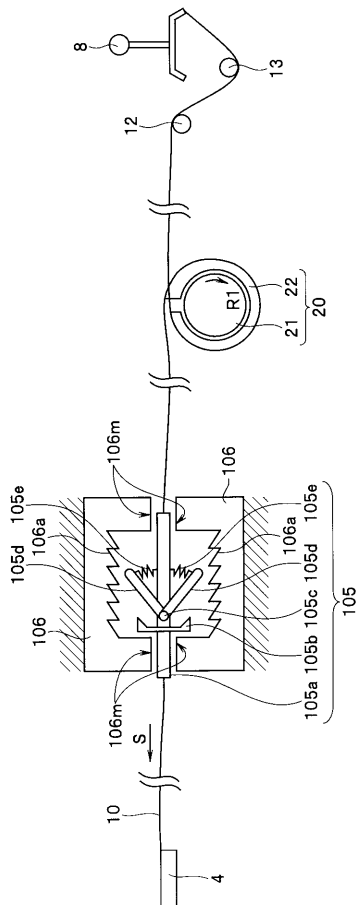
【 25 】



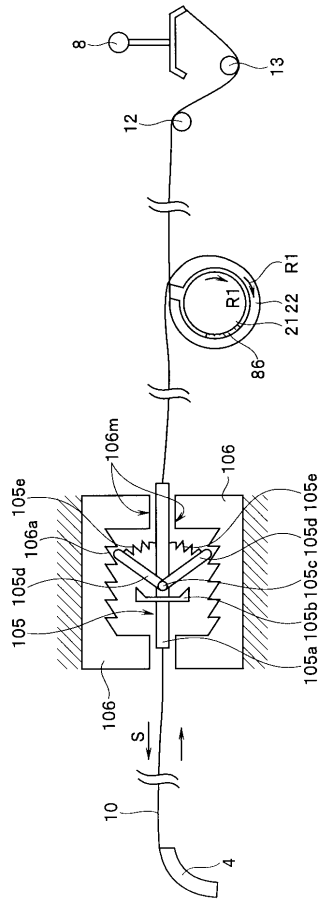
【 26 】



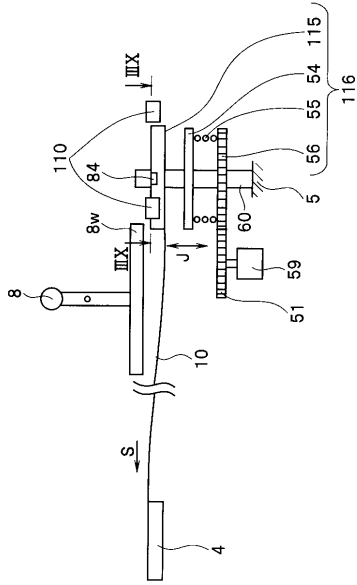
【 27 】



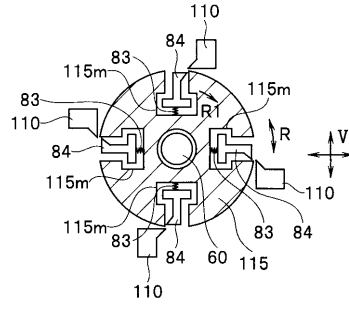
【 28 】



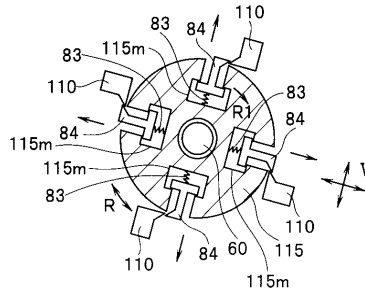
【図 29】



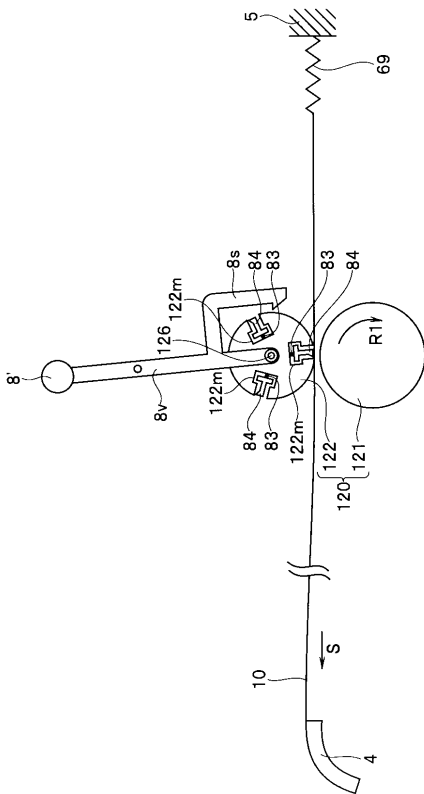
【図 30】



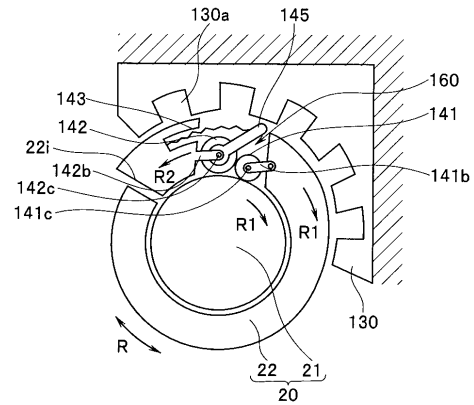
【図 31】



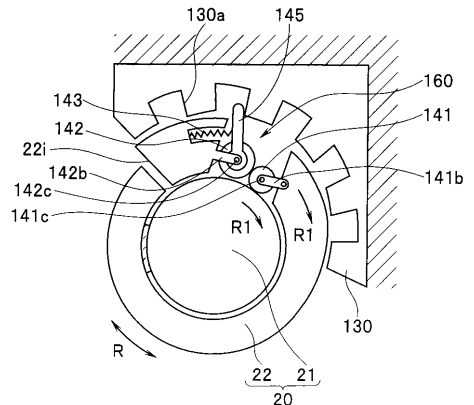
【図 32】



【図 33】



【図 34】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-222671(JP,A)
特開2011-030826(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜，医疗设备		
公开(公告)号	JP5841447B2	公开(公告)日	2016-01-13
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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	岡本康弘		
发明人	岡本 康弘		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.H A61B1/005.523 A61B1/008.512 G02B23/24.A		
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 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP2013158570A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种内窥镜，其具有即使操作者在非操作状态下无意中与操作构件轻微接触而机械可靠地防止拉动拉动构件的构造。 解决方案：用于通过牵引弯曲弯曲部分4的牵引线10，用于输入牵引线10的牵引操作或松弛操作的操纵杆8，以及相对于牵引线10的C环22以及操纵杆8的输入操作。驱动构件20包括用于通过旋转施加牵引辅助力的驱动构件20，以及滑块25，用于在操纵杆8未操作时停止从驱动构件20施加到牵引线10的牵引辅助力。当执行操纵杆8的输入操作时，滑块25从止动件释放以旋转并向拉线10施加拉动辅助力。 [选择图]图2

(21) 出願番号	特願2012-24467 (P2012-24467)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成24年2月7日 (2012. 2. 7)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-158570 (P2013-158570A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成25年8月19日 (2013. 8. 19)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成26年9月17日 (2014. 9. 17)		弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135832
			弁理士 藤浦 治
		(72) 発明者	岡本 康弘
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
			オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		審査官	小田倉 直人