

(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2012-42686

(P2012-42686A)

(43) 公開日 平成24年3月1日(2012.3.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
		4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-183377 (P2010-183377)
 (22) 出願日 平成22年8月18日 (2010.8.18)

(71) 出願人 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
 (72) 発明者 猿谷 信之
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
 (72) 発明者 岩崎 友和
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 AA01 DA03 DA21 EA02
 4C061 AA29 FF12 JJ06
 4C161 AA29 FF12 JJ06

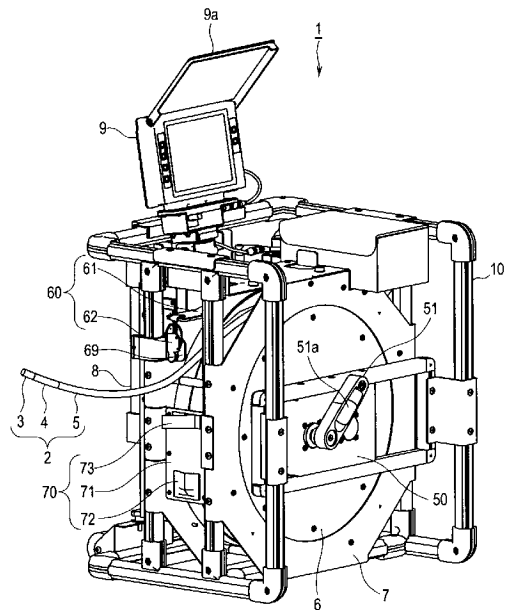
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】挿入部を巻回収納するドラムの回転を制動する制動機構を簡単な構成として破損し難く、安価とすることができると共に、前記制動機構の操作性を向上させた内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡装置1は、挿入部2を巻回収納し、フレーム10に回転自在に配設された回転部6と、回転部6の回転を制動する制動部61と、制動部61による回転部6の制動と解除を操作する制動操作部62と、を備え、回転部6の回転軸の中心を通り、かつ回転軸に沿った水平垂直方向の2つの平面によって分割された4つの領域A~Dのうち、挿入部6が繰り出される領域A内に制動操作部62が配設されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部を巻回収納し、フレームに回動自在に配設された回動部と、
前記回動部の回動を制動する制動部と、
前記制動部による前記回動部の制動と解除を操作する制動操作部と、
を備え、
前記回動部の回動軸の中心を通り、かつ前記回動軸に沿った水平垂直方向の 2 つの平面
によって分割された 4 つの領域のうち、前記挿入部が繰り出される領域内に前記制動操作
部が配設されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記制動操作部は、前記挿入部が繰り出される前記フレームが形成する一面に配設され
ていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記一面に、前記挿入部の先端部分を保護する保持部が配設されていることを特徴とす
る請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記制動部は、前記回動部に当接して、所定の摩擦力を有して制動するブロック状のブ
レーキを備えていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の内視
鏡装置。

【請求項 5】

前記ブレーキは、前記回動部を当接して制動するとき、前記回動部の外周部に対向する
面が前記回動部の回動軸中心、および前記外周面との当接位置を通る仮想線に対して、略
直交する平面を備えていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、長尺な挿入部を巻回収納するドラム部を備えた内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、医療分野及び工業分野において、細長な内視鏡挿入部を有する内視鏡装置が広く
使用されている。

医療分野において用いられる内視鏡装置は、細長い挿入部を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】

これに対して、工業用分野において用いられる内視鏡装置は、挿入部を各種工場内のボ
イラー、ガスタービンエンジン、自動車エンジンのボディ、各種プラントの配管などに挿
入することによって、被検部位の傷および腐蝕等の観察、並びに検査等を行うことがで
きる。

【0004】

このような内視鏡装置は、挿入部の先端部分に湾曲部を備えており、湾曲部を湾曲操作
することで、被検体への挿入部の挿入性を高めている。

【0005】

ところで、工業用の内視鏡装置は、離れた被検部位を観察できるように、医療用の内視
鏡装置に比して挿入部が長尺となっているものがある。このような長尺な挿入部を備えた
内視鏡装置は、例えば、特許文献 1 および特許文献 2 に開示されるように、挿入部を巻回
収納するドラムを備えたものが知られている。

【0006】

例えば、特許文献 1 には、ドラムを回転可能な状態または停止状態にすることができる
ように、フレームの所定位置にドラムストッパが設けられた内視鏡装置の技術が開示され

10

20

30

40

50

ている。また、例えば、特許文献2には、輸送時におけるドラムの回転を防止するストッパ構造を備えた内視鏡装置の技術が開示されている。

特許文献2に開示されたストッパ構造は、一方向にだけ回転可能なクラッチ機構を備えたワンウェイギヤを備え、このワンウェイギヤが板パネによって付勢されて、ドラムの側板に形成されたギヤに噛合することによって、挿入部を引き出す方向のドラムの回転をロックした状態にする。なお、挿入部をドラムから引き出す際には、ストッパ構造がドラムをロックした状態を解除する構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2002-562号公報

【特許文献2】特開2006-189887号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1の内視鏡装置では、ドラムを停止状態にしているときに、ユーザが誤って、挿入部を引き出し操作、または巻き取り操作をしてしまうと、ドラムストッパに大きな力がかかり破損する虞がある。さらに、従来のドラムストッパは、ドラムから挿入部が延出する面側と反対側となるフレーム背面側に配設されており、ロックとロック解除の操作性が悪いという問題がある。

【0009】

また、特許文献2の内視鏡装置では、ドラムの側板にギヤを形成する必要があり、高価になると共に、ドラムをスムーズに回動させるため、ワンウェイギヤとドラム側のギヤを噛合させるための精度が要求される。さらに、特許文献2の内視鏡装置でも、ワンウェイギヤによりドラムをロックしている状態のときに、挿入部の引き出し操作がなされると、ワンウェイギヤが破損する虞がある。

【0010】

そこで、本発明は、上述の事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは挿入部を巻回収納するドラムの回動を制動する制動機構を簡単な構成として破損し難く、安価とすることができると共に、その操作性を向上させた内視鏡装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一実施態様に係る内視鏡装置は、挿入部を巻回収納し、フレームに回動自在に配設された回動部と、前記回動部の回動を制動する制動部と、前記制動部による前記回動部の制動と解除を操作する制動操作部と、を備え、前記回動部の回動軸の中心を通り、かつ前記回動軸に沿った水平垂直方向の2つの平面によって分割された4つの領域のうち、前記挿入部が繰り出される領域内に前記制動操作部が配設されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、挿入部を巻回収納するドラムの回動を制動する制動機構を簡単な構成として破損し難く、安価とすることができると共に、その操作性を向上させた内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】内視鏡装置の全体構成を示す斜視図

【図2】内視鏡装置の内部構成を示すブロック図

【図3】ドラム回動操作部の構成を示す平面図

【図4】図3のIV-IV線に沿ったドラム回動操作部の構成を示す断面図

【図5】ドラム制動部の構成を示す平面図

10

20

30

40

50

【図 6】ドラム制動部の構成を示す斜視図

【図 7】ドラム制動部によりドラム部が制動されていない状態を示す平面図

【図 8】ドラム制動部によりドラム部が制動されている状態を示す平面図

【図 9】ドラム制動部によりドラム部が制動されている状態を示す斜視図

【図 10】内視鏡装置から繰り出す挿入部の領域とキャッチクリップの配置を模式的に示す図

【図 11】未使用時の挿入部の先端部分を保持して保護する挿入部先端保持部の構成を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0014】

10

以下、本発明である内視鏡装置について説明する。なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

【0015】

まず、図面に基づいて本発明の一実施の形態を説明する。なお、以下の説明において、例えば、工業用内視鏡装置を例示する。

また、図 1 から図 11 は本発明の一実施の形態に係り、図 1 は内視鏡装置の全体構成を示す斜視図、図 2 は内視鏡装置の内部構成を示すブロック図、図 3 はドラム回動操作部の構成を示す平面図、図 4 は図 3 の I V - I V 線に沿ったドラム回動操作部の構成を示す断面図、図 5 はドラム制動部の構成を示す平面図、図 6 はドラム制動部の構成を示す斜視図、図 7 はドラム制動部によりドラム部が制動されていない状態を示す平面図、図 8 はドラム制動部によりドラム部が制動されている状態を示す平面図、図 9 はドラム制動部によりドラム部が制動されている状態を示す斜視図、図 10 は内視鏡装置から繰り出す挿入部の領域とキャッチクリップの配置を模式的に示す図、図 11 は未使用時の挿入部の先端部分を保持して保護する挿入部先端保持部の構成を示す斜視図である。

20

【0016】

図 1 に示すように、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、先端から順に先端部 3、湾曲部 4、および可撓管部 5 が連設された長尺な挿入部 2 と、回動自在に配設され挿入部 2 を巻回収納する回動部であるドラム部 6 と、このドラム部 6 の一側面の外方部分を覆うように配設された板状のカバー体 7 と、ドラム部 6 およびカバー体 7 が回動自在に接続される箱状の本体部 8 と、この本体部 8 の上部に配設され起伏自在であってモニタカバー 9 a が設けられたモニタ 9 と、複数のパイプが繋ぎ合わされたプロテクションフレーム 10 と、を有して主に構成されている。

30

【0017】

また、内視鏡装置 1 には、ドラム部 6 を回動操作する可倒式のグリップ 5 1 a が設けられたハンドル部 5 1 を備えたドラム回動操作部 5 0 がカバー体 7 側の位置のプロテクションフレーム 10 に固定されている。

さらに、内視鏡装置 1 は、ドラム部 6 の回動を制動する制動手段となるドラム制動機構 6 0 と、挿入部 2 が延出する側面の下方部分に、ドラム部 6 に巻回収納された未使用時の挿入部 2 の先端部分を保持して保護する挿入部先端保持部 7 0 と、が設けられている。

40

なお、ドラム回動操作部 5 0、ドラム制動機構 6 0、および挿入部先端保持部 7 0 の構成については、後に詳しく説明する。

【0018】

次に、内視鏡装置 1 の内部構成について、図 2 に基づいて、詳しく説明する。

図 2 に示すように、内視鏡装置 1 の挿入部 2 の先端部 3 には、対物光学系、および CCD、CMOS などのイメージセンサを有する撮像装置 1 1 と、レーザ光が光ファイバによって伝送されて照明光を前方へ照射する照明光学系である照明部 1 2 と、が内蔵されている。また、挿入部 2 の湾曲部 4 は、図示しない複数の湾曲駒が回動自在に連設され、これら複数の湾曲駒を牽引弛緩することで回動させる 4 本の湾曲操作ワイヤ 1 5 が設けられて

50

いる。これら4本の湾曲操作ワイヤ15は、湾曲部4を湾曲可変するためのアクチュエータ13における4つの人工筋肉部となる膨張収縮体14にそれぞれ接続されている。

【0019】

アクチュエータ13は、湾曲部4の基端直近の可撓管部5の先端部分に配設されている。そして、アクチュエータ13の4つの膨張収縮体14は、流体(エア)の給排により前後方向に伸縮するように構成された柔軟な中空のシリコンチューブなどから構成されている。これら4つの膨張収縮体14のそれぞれには、可撓管部5に配設された4つのエアチューブのいずれかの一端が接続されている。

【0020】

ドラム部6には、カメラコントロールユニット21と、レーザ光源が設けられた照明制御回路22と、4つの電磁弁が配設された湾曲制御電磁弁ユニット23と、湾曲制御回路24と、スリップリング25と、が内蔵されている。

10

【0021】

カメラコントロールユニット21は、先端部3の撮像装置11と電氣的に接続され、スリップリング25を介して、本体部8に設けられた制御部32とも電氣的に接続されている。

【0022】

照明制御回路22は、レーザ光源からのレーザ光を照明部12に伝送する光ファイバと接続されている。この光ファイバは、湾曲部4、および可撓管部5に挿通配置され、先端部3の照明部12まで延設されている。また、照明制御回路22も、スリップリング25

20

【0023】

湾曲制御電磁弁ユニット23は、内部の4つの電磁弁によって、流体(エア)の給排気を制御し、これら4つの電磁弁の二次側のそれぞれがアクチュエータ13まで延設された4つのエアチューブのいずれかの他端に接続されている。

【0024】

湾曲制御電磁弁ユニット23は、本体部8に設けられる空気圧調整器33とエアチューブなどを介して連通している。つまり、湾曲制御電磁弁ユニット23は、空気圧調整器33からエアチューブなどを介して、4つの電磁弁の一次側に流体(エア)が供給される。

【0025】

また、湾曲制御電磁弁ユニット23は、湾曲制御回路24と電氣的に接続されている。なお、湾曲制御回路24も、スリップリング25を介して、本体部8内の制御部32と電氣的に接続されている。

30

【0026】

本体部8には、電源回路31と、この電源回路31と電氣的に接続されたメインCPUとなる制御部32と、エアフィルタを備えた空気圧調整器33と、が内蔵されている。また、本体部8には、電源回路31への外部電源用のプラグ34、および2次電池である着脱自在なバッテリー35と、空気圧調整器33へ流体(エア)を供給する工場などのエア配管に接続するエアコネクタ36、および2次流体供給源である着脱自在なガスカートリッジ37と、が設けられている。

40

【0027】

そして、本体部8には、制御部32と電氣的に有線接続され、湾曲部4の湾曲操作、各種設定などの操作指示を行なうための操作リモコン38、および上述のモニター9が設けられている。なお、操作リモコン38は、無線により制御部32へ指示信号を出力するようにしても良い。

【0028】

以上のように構成された、本実施の形態の内視鏡装置1は、アクチュエータ13の4つの膨張収縮体14への流体(エア)の給排により前後に伸縮制御することで、各湾曲操作ワイヤ15が牽引弛緩され、複数の湾曲駒が回動して、挿入部2の湾曲部4が湾曲可変する構成となっている。なお、内視鏡装置1は、ドラム部6が本体部8に回動支持機構であ

50

るロータリジョイント機構40によって、回動自在に接続されている。ユーザは、ドラム回動操作部50のハンドル部51を回動操作することで、挿入部2をドラム部6に巻回収納できるようになっている。

【0029】

次に、ドラム回動操作部50の構成について、図3および図4に基づいて、詳しく説明する。

図3および図4に示すように、ドラム回動操作部50は、ハンドル部51と、箱状のカバー体52と、このカバー体52内に配設される板状のシャーシ53と、ハンドル部51に接続される回動軸であるハンドルシャフト54と、このハンドルシャフト54の中途に配設されたハンドルプーリ55と、ドラム部6の回動軸となるドラムシャフト56と、このドラムシャフト56の中途に配設されたドラムプーリ57と、ハンドルプーリ55とドラムプーリ57に架けられた輪状のベルト58と、を有して主に構成されている。

10

【0030】

ハンドル部51は、腕部の一端がハンドルシャフト54と接続され、腕部の他端側を支点として可倒自在なグリップ51aを有している。このハンドル部51は、ユーザに回動操作されることで、ハンドルシャフト54が軸回りに回動される。

【0031】

ハンドルシャフト54は、カバー体52の一側部に配置されて、カバー体52に固定されたベアリング54aに回動支持されている。このハンドルシャフト54は、カバー体52とシャーシ53のそれぞれに固設された回動受部となるカラー54bに保持されている。

20

【0032】

ハンドルプーリ55は、カバー体52とシャーシ53との間に配置された小径プーリを構成し、ハンドルシャフト54の中途部に固定されている。このハンドルプーリ55は、ハンドル部51の回動操作によってハンドルシャフト54と共に回動される。

【0033】

ドラムシャフト56は、カバー体52の他側部に配置されて、カバー体52に固定されたベアリング56aに回動支持されている。このドラムシャフト56も、カバー体52とシャーシ53のそれぞれに固設された回動受部となるカラー56bに保持されている。

【0034】

ドラムプーリ57は、ハンドルプーリ55よりも直径が大きいカバー体52とシャーシ53との間に配置された大径プーリを構成している。このドラムプーリ57は、ドラムシャフト56の中途部に固定されている。そして、ドラムプーリ57は、ハンドル部51が回動操作されてハンドルシャフト54と共に回動されるハンドルプーリ55に架けられたベルト58を介して回転運動が伝達される。

30

【0035】

つまり、ハンドルプーリ55、ドラムプーリ57、およびベルト58によって、ハンドルシャフト54の回動をドラムシャフト56に伝達するベルトドライブ機構が構成されている。これにより、ユーザは、ハンドル部51を回動操作することにより、ドラムシャフト56に接続されたドラム部6を回動させて、挿入部2をドラム部6から繰り出したり、ドラム部6へ巻回収納したりすることができる。

40

【0036】

次に、ドラム制動機構60の構成について、図5から図9に基づいて、詳しく説明する。

図5および図6に示すように、ドラム制動機構60は、ドラム制動部を構成するドラムブレーキ部61と、ドラム制動操作部を構成するキャッチクリップ(パチン錠ともいう)62と、を有している。

【0037】

ドラムブレーキ部61は、回動軸63a回りに2つの丁板が回動するヒンジ63と、ゴムなどの弾性部材から形成されたブロック体であって矩形ブロック状、つまり直方体形状

50

のブレーキシュー 6 4 と、このブレーキシュー 6 4 が一面に接着剤などによって固着され、ヒンジ 6 3 の一方の丁板に一端部分がネジ固定された板バネ 6 5 と、この板バネ 6 5 の他端部分にネジ固定されたフック体 6 6 と、を有して構成されている。

【 0 0 3 8 】

なお、ヒンジ 6 3 には、図示しない、ねじりコイルバネが設けられており、このねじりコイルバネの付勢力によって、板バネ 6 5 が上方側に付勢されている。

【 0 0 3 9 】

板バネ 6 5 は、ブレーキシュー 6 4 が固着された部分がヒンジ 6 3 の一方の丁板と平行となるように固定され、フック体 6 6 が固定される方向側の中途部から上方に折り曲げられている。

【 0 0 4 0 】

ドラムブレーキ部 6 1 のヒンジ 6 3 は、板バネ 6 5 が固定されない他方の丁板がプロテクションフレーム 1 0 (図 1 参照) の上部側に設けられた板体の所定の位置にネジ固定される。このヒンジ 6 3 が固定される所定の位置とは、ブレーキシュー 6 4 がドラム部 6 の一方、ここでは本体部 8 側に位置する内方側の円板 6 a の外周面 6 b 上となる位置である (図 9 参照) 。

キャッチクリップ 6 2 は、台座 6 7 a に回動自在に支持された開閉レバー 6 7 と、この開閉レバー 6 7 に回動自在に設けられ、ドラムブレーキ部 6 1 のフック体 6 6 に引掛けて係止する係止腕部 6 8 と、を有して構成されている。このキャッチクリップ 6 2 は、開閉レバー 6 7 の操作に応じて、係止腕部 6 8 が上下に移動する。

なお、キャッチクリップ 6 2 は、台座 6 7 a がドラムブレーキ部 6 1 のフック体 6 6 に向けて、係止腕部 6 8 が引掛けられる位置に合わせてプロテクションフレーム 1 0 に固定された支持板 6 9 にネジ固定される。なお、支持板 6 9 は、挿入部 2 が繰り出されるプロテクションフレーム 1 0 の一側面に配置されており、キャッチクリップ 6 2 もプロテクションフレーム 1 0 の前記一側面に配置されることとなる。

【 0 0 4 1 】

以上のように構成された本実施の形態のドラム制動機構 6 0 は、図 7 に示すように、キャッチクリップ 6 2 がドラムブレーキ部 6 1 のフック体 6 6 を係止していない状態、つまり、フック体 6 6 に係止腕部 6 8 が引掛かかっていない状態ではヒンジ 6 3 のねじりコイルバネの付勢力によって、ブレーキシュー 6 4 が固着された板バネ 6 5 が上方に移動した状態となる。このとき、ブレーキシュー 6 4 は、ドラム部 6 における外向フランジを構成する一方の円板 6 a の外周面に接触しない位置まで持ち上げられる。

この状態において、内視鏡装置 1 は、ドラム部 6 がフリーに回動自在な状態となり、ユーザは挿入部 2 の繰り出し、または巻き取りを容易に行うことができる。

【 0 0 4 2 】

一方、ドラム制動機構 6 0 は、図 8、および図 9 に示すように、キャッチクリップ 6 2 がドラムブレーキ部 6 1 のフック体 6 6 を係止した状態、つまり、フック体 6 6 に係止腕部 6 8 が引掛けられて開閉レバー 6 7 が下方に回動操作されて閉じた状態ではブレーキシュー 6 4 がドラム部 6 の一方の円板 6 a の外周面 6 b に接触する下方へと移動した状態となる。このとき、ブレーキシュー 6 4 は、板バネ 6 5 から所定の付勢力を受けて、円板 6 a の外周面 6 b を押圧して接触する。

【 0 0 4 3 】

この状態において、内視鏡装置 1 は、ドラム制動機構 6 0 によってドラム部 6 が制動された状態となる。つまり、ドラム部 6 は、一方の円板 6 a の外周面 6 b がブレーキシュー 6 4 により押圧されて、所定の摩擦力を有して回動が制動された状態となる。なお、ユーザは、ドラム部 6 に与えられているブレーキシュー 6 4 からの所定の摩擦力 (押圧された応力による摩擦力) を超えて、ドラム部 6 を回動させる力を加えれば、挿入部 2 の繰り出し、または巻き取りを行うことができる。すなわち、内視鏡装置 1 は、ドラム制動機構 6 0 によってドラム部 6 を完全にロックしないで、所定の摩擦力によって回動を制動する構成となっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

また、ドラム部 6 は、ブレーキシュー 6 4 との当接が確実に行なわれるよう、一方の円板 6 a の外周面 6 b がブレーキシュー 6 4 の形状に合わせて、所定の幅を有するように、延出形成されている。なお、外周面 6 b には、ブレーキシュー 6 4 との摩擦を増大するために凹凸を形成しても良い。

【 0 0 4 5 】

ブレーキシュー 6 4 は、ドラム部 6 の外周面 6 b に対向する面 6 4 a (図 8 参照) が、ドラム部 6 の回動軸となるドラムシャフト 5 6 の中心、およびブレーキシュー 6 4 と外周面 6 b との当接位置を通る仮想線 a に対して、略直交 (90°) する仮想線 b に沿った平面となっており、その平面の略中央部分が外周面 6 b に当接した状態となっている。つまり、ドラム制動機構 6 0 は、ブレーキシュー 6 4 のドラム部 6 の外周面 6 b に対向する面 6 4 a が上記仮想線 a に略直交 (90°) する平面で、その平面の略中央部分が外周面 6 b に当接するように、ドラムブレーキ部 6 1、およびキャッチクリップ 6 2 の各種構成要素と配置位置が決定されている。

10

【 0 0 4 6 】

このように、ブレーキシュー 6 4 の面 6 4 a は、ドラム部 6 の回動を制動する外周面 6 b と略中央部分が所定の押圧力で当接するため、ブレーキシュー 6 4 と外周面 6 b との当接力、およびその反力が安定すると共に、ブレーキシュー 6 4 の両端部がドラム部 6 と接触しないため、板バネ 6 5 との接着剥がれ (特に両端部分の捲れ) が防止される。

【 0 0 4 7 】

なお、ブレーキシュー 6 4 は、面 6 4 a が平面に限定することなく、面 6 4 a の略中央部分のみにドラム部 6 の外周面 6 b に合わせた円弧状の凹部を設けても良い。

20

【 0 0 4 8 】

ところで、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、ドラム部 6 の回動を制動、または解除 (回動フリー) するときに操作されるドラム制動操作部となるキャッチクリップ 6 2 が挿入部 2 を装置から繰り出す方向 (延出する方向) の領域に配置されている。

【 0 0 4 9 】

詳述すると、内視鏡装置 1 は、図 1 0 に示すように、ドラム部 6 を回動支持する回動軸となるドラムシャフト 5 6 の中心を通り、このドラムシャフト 5 6 の軸に沿った水平垂直方向の平面が分割する 4 つの領域 A ~ D (図中、仮想線 X, Y に沿った平面によって区切られた領域) のうち、挿入部 2 が、ここでは左上方の領域 A から繰り出される構成となっている。そして、本実施の形態のキャッチクリップ 6 2 は、挿入部 2 が繰り出すプロテクションフレーム 1 0 によって囲まれた全体領域のうちの、ここでの紙面に向かって見た左上方側の領域 A に配置されている。換言すると、挿入部 2 が繰り出す (延出する) 領域 A と同じ領域内に、ドラム部 6 の回動を制動、または解除するときに操作するキャッチクリップ 6 2 が配置されている。

30

【 0 0 5 0 】

このような構成とすることで、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、挿入部 2 を繰り出し、またはドラム部 6 へ巻回収納して、被検体に対する挿入部 2 の挿抜操作の前後、または同時に、ユーザがアクセスし易い位置にキャッチクリップ 6 2 を設けることで、ドラム部 6 を制動、または解除の操作性が向上する。

40

【 0 0 5 1 】

詳しくは、内視鏡装置 1 の挿入部 2 を繰り出し、またはドラム部 6 へ巻回収納するとき、またはその操作の前後において、ユーザが内視鏡装置 1 から繰り出された挿入部 2 を内視鏡装置 1 の近傍で保持しながら検査する傾向がある。そのため、内視鏡装置 1 は、挿入部 2 が繰り出している位置の周辺にドラム制動機構 6 0 のキャッチクリップ 6 2 を設けることで、操作性が向上し、ドラム部 6 を制動、または解除が行い易い構成とすることができる。

【 0 0 5 2 】

なお、挿入部 2 が繰り出す (延出する) 領域は、プロテクションフレーム 1 0 によって

50

囲まれた部分のうちの領域 A に限定されることなく、領域 A ~ D のいずれでも良く、この挿入部 2 が繰り出す（延出する）領域 A ~ D のいずれかと同じ領域にドラム制動機構 6 0 のキャッチクリップ 6 2 を配置すれば良い。

【 0 0 5 3 】

次に、挿入部先端保持部 7 0 の構成について、図 1 1 に基づいて、詳しく説明する。

図 1 1 に示すように、挿入部先端保持部 7 0 は、ドラム制動機構 6 0 のキャッチクリップ 6 2 が設けられたプロテクションフレーム 1 0 によって形成される内視鏡装置 1 の一面に配設され、プロテクションフレーム 1 0 に架設されたベース板 7 1 と、このベース板 7 1 の上方に配設された固定ベルト 7 2 と、ベース板 7 1 の下方に配設された収納ポケット 7 3 と、を有して構成されている。

10

【 0 0 5 4 】

固定ベルト 7 2 は、面ファスナによって、ベース板 7 1 に貼着されたテープに貼り付けたり剥したりできるようになっている。この固定ベルト 7 2 は、挿入部 2 の可撓管部 5 を保持する。また、収納ポケット 7 3 は、上部側が開口して、この開口部から挿入部 2 の先端部 3 が差し込まれる。

【 0 0 5 5 】

このように、挿入部先端保持部 7 0 は、先ず、収納ポケット 7 3 に挿入部 2 の先端部 3 が差し込まれ、挿入部 2 のドラム部 6 の外方へ拡がるようにする力に抗して、固定ベルト 7 2 に可撓管部 5 を押え付けて、先端部 3 が収納ポケット 7 3 から抜けないように、挿入部 2 の先端部分を保持する。

20

【 0 0 5 6 】

なお、固定ベルト 7 2 は、挿入部 2 における湾曲部 4 よりも後方となる可撓管部 5 を押え付けることで、可撓性の高い（柔らかい）湾曲部 4 へ無駄な力を与えることなく挿入部 2 の先端部分を保持することができる。また、先端部 3 は、内蔵する対物光学系、撮像装置 1 1、照明部 1 2 などに衝撃が与えられないように、収納ポケット 7 3 に覆われて保護される。

【 0 0 5 7 】

この挿入部先端保持部 7 0 とドラム制動機構 6 0 のキャッチクリップ 6 2 は、内視鏡装置 1 における同一の側面（本実施の形態における挿入部 2 が延出する一面）に配置されている。そのため、ユーザは、内視鏡装置 1 の使用開始時に、挿入部 2 を挿入部先端保持部 7 0 から取り外して、挿入部先端保持部 7 0 の近傍位置に配置されているキャッチクリップ 6 2 を操作して、ドラム部 6 の制動を解除させることができる。また、ユーザは、内視鏡装置 1 の使用終了時に、挿入部 2 をドラム部 6 へ巻回収納して、挿入部先端保持部 7 0 に挿入部 2 の先端部分を保持させて、キャッチクリップ 6 2 を操作して、ドラム部 6 を制動させることができる。

30

【 0 0 5 8 】

このように、内視鏡装置 1 は、挿入部先端保持部 7 0 とキャッチクリップ 6 2 の互いを近傍位置に配置することで、使用開始時、および使用終了時の操作性も良くなるという利点を有している。

【 0 0 5 9 】

以上の説明から、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、挿入部を巻回収納するドラムの回動を制動する制動機構を簡単な構成として破損し難く、安価とすることができると共に、その操作性が向上する構成となっている。

40

【 0 0 6 0 】

以上の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態、および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【 0 0 6 1 】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べ

50

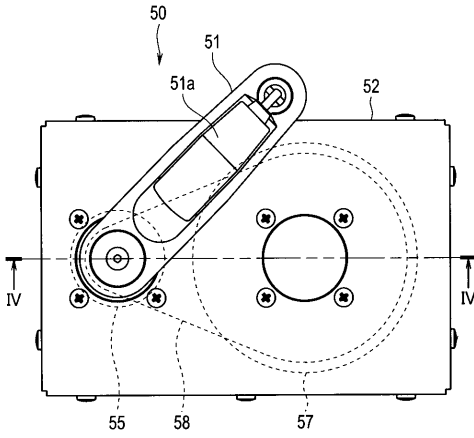
られている課題が解決でき、述べられている効果を得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【符号の説明】

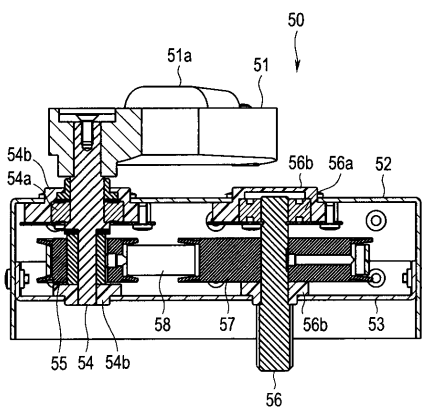
【0062】

1 ... 内視鏡装置	
2 ... 挿入部	
3 ... 先端部	
4 ... 湾曲部	
5 ... 可撓管部	
6 ... ドラム部	10
6 a ... 円板	
6 b ... 外周面	
7 ... カバー体	
8 ... 本体部	
9 ... モニタ	
9 a ... モニタカバー	
10 ... プロテクションフレーム	
11 ... 撮像装置	
12 ... 照明部	
13 ... アクチュエータ	20
14 ... 膨張収縮体	
15 ... 湾曲操作ワイヤ	
21 ... カメラコントロールユニット	
22 ... 照明制御回路	
23 ... 湾曲制御電磁弁ユニット	
24 ... 湾曲制御回路	
25 ... スリップリング	
31 ... 電源回路	
32 ... 制御部	
33 ... 空気圧調整器	30
34 ... プラグ	
35 ... バッテリ	
36 ... エアコネクタ	
37 ... ガスカートリッジ	
38 ... 操作リモコン	
40 ... ロータリジョイント機構	
48 ... 挿通路	
49 ... 流体供給路	
50 ... ドラム回動操作部	
51 ... ハンドル部	40
51 a ... グリップ	
52 ... カバー体	
53 ... シャーシ	
54 ... ハンドルシャフト	
54 a ... ベアリング	
54 b ... カラー	
55 ... ハンドルプーリ	
55 ... ハンドルプーリ	
56 ... ドラムシャフト	
56 a ... ベアリング	50

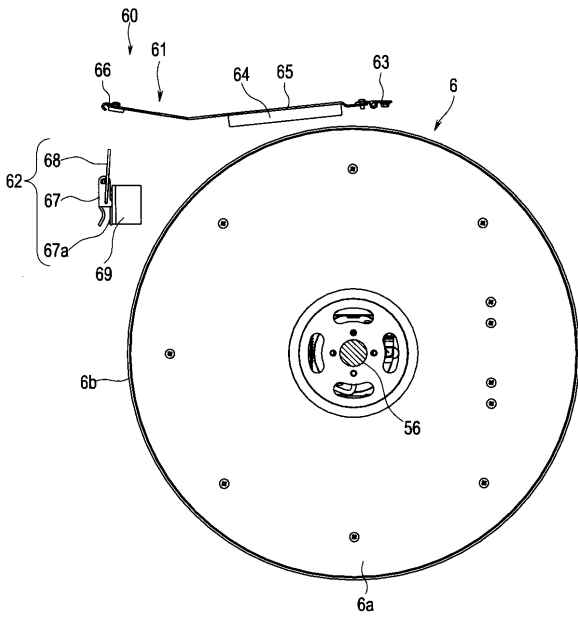
【 図 3 】



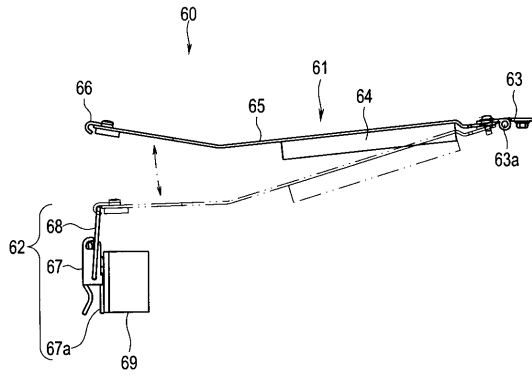
【 図 4 】



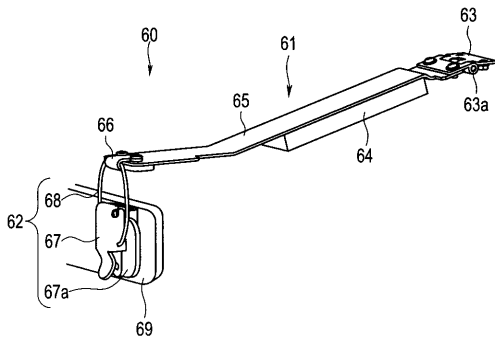
【 図 7 】



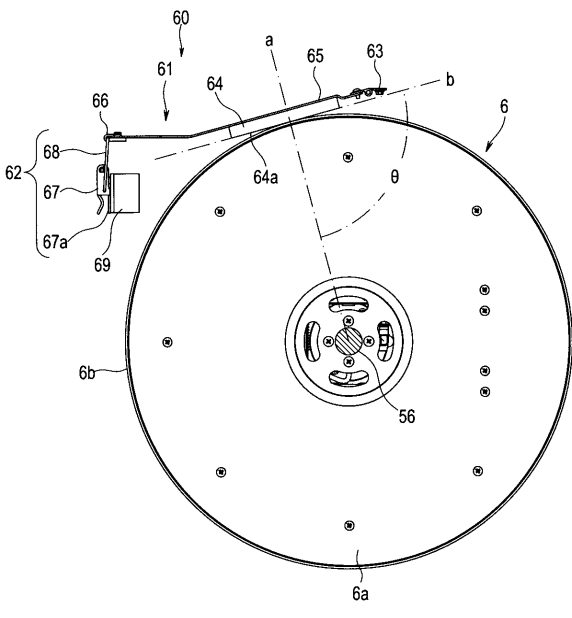
【 図 5 】



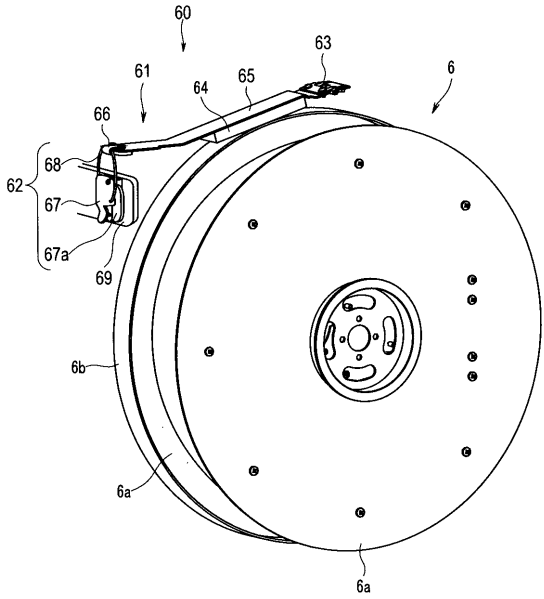
【 図 6 】



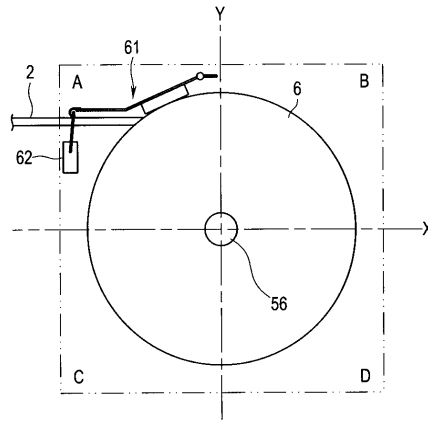
【 図 8 】



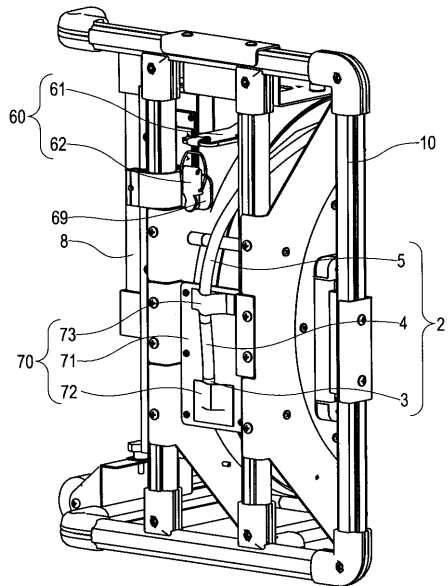
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2012042686A	公开(公告)日	2012-03-01
申请号	JP2010183377	申请日	2010-08-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	猿谷信之 岩崎友和		
发明人	猿谷 信之 岩崎 友和		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.A A61B1/00.653 A61B1/00.710 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/DA03 2H040/DA21 2H040/EA02 4C061/AA29 4C061/FF12 4C061/JJ06 4C161/AA29 4C161/FF12 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，其中用于以卷绕方式制动用于容纳插入部分的鼓的旋转的制动机构具有简单的结构，不易损坏，并且价格便宜，并且具有改善的制动机构的可操作性。提供。内窥镜装置（1）具有：卷绕并收纳于其中的插入部（2）；可旋转地配置在框架（10）上的旋转部（6）；以及使旋转部（6）的旋转制动的制动部（61）。制动操作单元62用于通过制动单元61对旋转单元6的制动和释放进行操作，并沿旋转轴在水平和垂直方向上穿过旋转单元6的旋转轴的中心。在被两个平面划分的四个区域A至D中，制动操作部62布置在插入部6延伸的区域A中。[选型图]图1

