

(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2009-45096

(P2009-45096A)

(43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(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 0 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-211074 (P2007-211074)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年8月13日 (2007. 8. 13)		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	加藤 尚彦
			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 CA04 DA02 DA52
			4C061 FF23 FF40 GG22 HH60 NN01
			QQ06

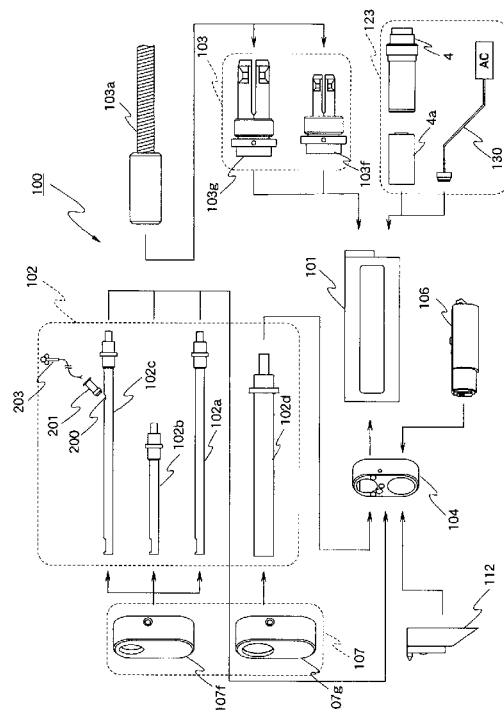
(54) 【発明の名称】 内視鏡補助システムと該内視鏡補助システムを用いた内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】使用状況に応じて低コストで、容易かつ適切に内視鏡のシステムアップに対応する。

【解決手段】内視鏡補助システムは、把持部101を共通化させた内視鏡用補助具100により構成される。そして、この把持部101は、様々な種類の各内視鏡用補助具の挿入部ユニット102、及び内視鏡を固定するための基端ユニット103が取り付けられるような構造になっている。またトメイタ104は把持部101に固定され、電極部106と着脱可能であり、トメイタ104は各内視鏡用補助具の挿入部ユニット102の回転止めや、カバー107を固定する役割をもっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物を観察する内視鏡の観察光学系に光学的に連結された、異なる種類に分類された複数の補助先端ユニットと、

前記内視鏡の挿入部の外周部に着脱自在に接続される、把持可能な把持ユニットと、

前記複数の補助先端ユニットのうちの 1 つ補助先端ユニットと、前記把持ユニットとを着脱自在に連結する連結ユニットと

を備え、

前記補助先端ユニットは、少なくとも前記対象物を照明する照明光学素子を有し、

前記連結ユニットは、少なくとも前記照明光学素子に電氣的に接続された信号ラインに、電氣的に接続される電気接点部を有し、

前記把持ユニットは、少なくとも前記照明光学素子を駆動するための駆動電力を、前記電気接点部及び前記信号ラインを介して前記照明光学素子に供給する電源供給部を有することを特徴とする内視鏡補助システム。

【請求項 2】

前記複数の補助先端ユニットは、少なくとも前記内視鏡の挿入部を、前記挿入部の挿入軸に沿って内挿する挿入空間を有する硬性挿入補助部を備えた

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡補助システム。

【請求項 3】

前記複数の補助先端ユニットは、少なくとも前記挿入空間の内径毎の種類に分類される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡補助システム。

【請求項 4】

前記複数の補助先端ユニットは、少なくとも前記挿入空間の前記対象物までの挿入空間長毎の種類に分類される

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡補助システム。

【請求項 5】

前記複数の補助先端ユニットは、前記内視鏡の観察光学系に光学的に連結された、前記対象物を拡大して近点観察可能な近点観察補助先端ユニットを含む

ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡補助システム。

【請求項 6】

前記把持ユニットは、前記内視鏡の挿入部の挿入軸周りの回転を禁止する回転禁止固定部により、前記内視鏡の挿入部の外周部に着脱自在に接続される

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡補助システム。

【請求項 7】

前記回転禁止固定部は、前記内視鏡の挿入部の外周部との接続位置に折れ止め部を有する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡補助システム。

【請求項 8】

前記照明光学素子は、LEDである

ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の内視鏡補助システム。

【請求項 9】

前記駆動電力の前記照明光学素子への供給をON/OFF制御するスイッチ部を有する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の内視鏡補助システム。

【請求項 10】

前記電源供給部は、電池である

ことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の内視鏡補助システム。

【請求項 11】

対象物を観察する内視鏡と、

前記内視鏡の観察光学系に光学的に連結された、異なる種類に分類された複数の補助先端ユニットと、前記内視鏡の挿入部の外周部に着脱自在に接続される把持ユニットと、前記複数の補助先端ユニットのうちの 1 つ補助先端ユニットと、前記把持ユニットとを着脱

10

20

30

40

50

自在に連結する連結ユニットとを備え、前記補助先端ユニットが少なくとも前記対象物を照明する照明光学素子を有し、前記連結ユニットが少なくとも前記照明光学素子に電氣的に接続された信号ラインに、電氣的に接続される電気接点部を有し、前記把持ユニットが少なくとも前記照明光学素子を駆動するための駆動電力を、前記電気接点部及び前記信号ラインを介して前記照明光学素子に供給する電源供給部を有することを特徴とする内視鏡補助装置部と

を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、内視鏡の観察光学系の対象物への観察補助を行う内視鏡補助システムと該内視鏡補助システムを用いた内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、細長の挿入部の先端に観察光学系を備え、対象物を観察する内視鏡が、医療現場や各種機器検査現場において、広く用いられるようになってきた。

【0003】

廉価版などの機能が限定されている内視鏡では、状況の変化により特殊な観察が必要になったときに対応することができない。そのため、このような場合においては、各状況に応じた補助装置を用いる必要がある。

20

【0004】

例えば、機器検査現場においては、工業用の内視鏡は、タービンやエンジン等の機器内部の検査に用いられる。このような検査に用いられる工業用の内視鏡は、内視鏡（軟性鏡）の挿入部をシース（硬性パイプ）に通して使うものがある。

【0005】

軟性鏡を硬性鏡のように扱いたい場合、内視鏡が挿入可能な大きさの内径を持つ硬性パイプに内視鏡を固定するリングを設けた補助具（リジッドスリーブ）を使用する。この補助具に内視鏡を挿入することで、内視鏡の軟性部が硬性のパイプで包まれるため、直線的に挿入したい場所でも硬性鏡のように使用することができる。

【0006】

30

そして、上記のような工業用の軟性鏡は、軟性鏡の挿入部の外周部を上記シース（硬性パイプ）にて覆い、硬性鏡としてエンジンに突っ込んで、エンジンの内部検査のような製造工程にて利用される。

【0007】

一方、近年では、特開2005-342010号公報（特許文献1）等）に示されるように、工業用の軟性鏡のシースに補助照明手段を備えたシースユニットが求められるようになってきた。

【特許文献1】特開2005-342010号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0008】

しかしながら、製造工程の検査においては、シース（硬性パイプ）の外周部が削れる場合がある。また、シースユニットにおいても、上述した製造工程のような環境で使用すると、当然のことがら、シースは削れるし、補助照明手段自体も破損する可能性もある。さらに、製造工程であれば工業用の内視鏡の使用頻度は高く、シース自体のライフサイクルも短いものであり、頻繁に交換することを余儀なくされる。

【0009】

このように、単なるシースの場合でさえ頻繁な交換が余儀なくされるが、近年求められるようになったシース先端内に補助照明や側視ミラーなどを備えたシースユニットであった場合、それら全てを有したシースユニット全体を交換することとなるため、例えば損傷

50

していない補助照明手段も同時に交換されてしまうといった問題がある。

【0010】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、使用状況に応じて低コストで、容易かつ適切に内視鏡のシステムアップに対応することのできる内視鏡補助システムと該内視鏡補助システムを用いた内視鏡装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の内視鏡補助システムは、
対象物を観察する内視鏡の観察光学系に光学的に連結された、異なる種類に分類された複数の補助先端ユニットと、

前記内視鏡の挿入部の外周部に着脱自在に接続される、把持可能な把持ユニットと、
前記複数の補助先端ユニットのうちの1つ補助先端ユニットと、前記把持ユニットとを着脱自在に連結する連結ユニットと

を備え、

前記補助先端ユニットは、少なくとも前記対象物を照明する照明光学素子を有し、

前記連結ユニットは、少なくとも前記照明光学素子に電氣的に接続された信号ラインに、電氣的に接続される電気接点部を有し、

前記把持ユニットは、少なくとも前記照明光学素子を駆動するための駆動電力を、前記電気接点部及び前記信号ラインを介して前記照明光学素子に供給する電源供給部を有して構成される。

【0012】

本発明の内視鏡装置は、

対象物を観察する内視鏡と、

前記内視鏡の観察光学系に光学的に連結された、異なる種類に分類された複数の補助先端ユニットと、前記内視鏡の挿入部の外周部に着脱自在に接続される把持ユニットと、前記複数の補助先端ユニットのうちの1つ補助先端ユニットと、前記把持ユニットとを着脱自在に連結する連結ユニットとを備え、前記補助先端ユニットが少なくとも前記対象物を照明する照明光学素子を有し、前記連結ユニットが少なくとも前記照明光学素子に電氣的に接続された信号ラインに、電氣的に接続される電気接点部を有し、前記把持ユニットが少なくとも前記照明光学素子を駆動するための駆動電力を、前記電気接点部及び前記信号ラインを介して前記照明光学素子に供給する電源供給部を有することを特徴とする内視鏡補助装置部と

を備えて構成される。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、使用状況に応じて低コストで、容易かつ適切に内視鏡のシステムアップに対応することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例1】

【0015】

図1ないし図8は本発明の実施例1に係わり、図1は内視鏡補助システムの構成を示す構成図、図2は図1の内視鏡補助システムを用いて構成される内視鏡装置の全体構成を示す図、図3は図1の内視鏡補助システムとしての側視リジッドスリーブの構成を示す図、図4は図3の切り欠き部の切り欠き面の構成を示す図、図5は図3の挿入部の固定内部を示す図、図6は図3の側視リジッドスリーブの電力源の一例を示す図、図7は図1の内視鏡補助システムとしての近接観察補助装置の構成を示す図、図8は図7の近接観察補助装置の要部を説明する断面図である。

【0016】

本実施例の内視鏡補助システムは、図1に示すように、把持ユニットとしての把持部101を共通化させた内視鏡用補助具100により構成される。そして、この把持部101は、様々な種類の各内視鏡用補助具の補助先端ユニットとしての挿入部ユニット102、及び内視鏡の挿入部外周（図示せず）に固定するための回転禁止固定部としての基端ユニット103が取り付けられるような構造になっている。

【0017】

なお、補助先端ユニットとしては、挿入部ユニット102の他に、後述する近接観察ユニット112がある。

【0018】

なお、基端ユニット103は、折れ止め部としての折れ止め部材103aを介して挿入部外周（図示せず）に固定される。

【0019】

挿入部ユニット102は、前記内視鏡の挿入部を、前記挿入部の挿入軸に沿って内挿する挿入空間を有し、挿入空間の前記対象物までの挿入空間長毎の種類に分類される（挿入部ユニット102a、102b）。また、例えば挿入部ユニット102cのように、挿入空間に並設して内部に設けられた処置具チャンネル（図示せず）に連通した連通穴200に着脱自在に処置具連通口201が設けられ、処置具連通口201を介して処置具チャンネル（図示せず）に処置具203を挿通させることができる。

【0020】

さらに、挿入部ユニット102は、挿入空間の内径毎の種類に分類される（挿入部ユニット102a、102d）。

【0021】

また、連結ユニットとしてのトメイタ104は、前記把持部101に一体的に固定され、電極部106と着脱可能である。また、トメイタ104は各内視鏡用補助具の挿入部ユニット102の回転止めや、カバー107を固定する役割をもっている。

【0022】

なお、基端ユニット103及びカバー107は、例えば、（細径用）挿入部ユニット102a、（太径用）挿入部ユニット102dの場合、それぞれ、挿入空間の内径毎の種類に分類された（細径用）基端ユニット103f、（太径用）基端ユニット103g及び（細径用）カバー107f、（太径用）カバー107gが用いられる。

【0023】

このように、本実施例の内視鏡用補助具100は、把持部101を介してこれらユニット（挿入部ユニット102あるいは基端ユニット103）を目的に応じて自由に組み合わせられるため、様々な使用環境に適応することができる。以下、具体例を説明する。

【0024】

図2は内視鏡用補助具100としての側視リジッドスリーブ1と、この側視リジッドスリーブ1を先端部に取り付ける内視鏡110とからなる内視鏡システム111の全体図である。

【0025】

図3に示すように、本実施例の内視鏡用補助具100としての側視リジッドスリーブ1は、硬性の挿入部2（挿入部ユニット102）と、手で把持するための把持部3（把持部101）と、内部のバッテリー4a（図1参照）を導通させるための電源ON/OFF制御するスイッチ部4（図1参照）と、挿入部2を固定するための固定部5（基端ユニット103）を備えている。

【0026】

そして本実施例における挿入部2の先端面には、図3に示すように、切り欠き部10が設けられており、切り欠き部10の切り欠き面に合わせて、図4に示すように、側視観察用プリズム11と側視観察用LED照明部12が設けられている。

【0027】

また、把持部3の固定内部は図5に示すように、電極部挿入部側にU字の形状をした電

10

20

30

40

50

極板 2 1（電極板 1 2 4）が設けられており、U 字の間にフレキシブル基板 2 2（配線 1 2 5）が設けられている。

【0028】

次に、側視リジッドスリーブ 1 の機能について説明する。

【0029】

軟性内視鏡では挿入対象の空間に対して直線的に移動させたい場合、リジッドスリーブのような直視、もしくは側視のガイドが必要になってくる。

【0030】

この側視リジッドスリーブ 1 は、硬性の挿入部 2（挿入部ユニット 1 0 2）に固定部 5 から内視鏡の挿入部（図示せず）を挿入し、側視観察用プリズム 1 1 まで内視鏡の挿入部先端が到達した時点で、固定部 5 にて内視鏡の挿入部の固定を行う。

【0031】

内視鏡の挿入部が固定部 5 にて固定されることにより内視鏡と側視リジッドスリーブ 1 が一体となり、ユーザが直接、側視リジッドスリーブ 1 の把持部 3 を持ち、自由に観察できることを可能とする。また、内視鏡の照明は使わず、側視リジッドスリーブ 1 側の照明を用いることで、ハレーションを抑えた画像を得ることができる。

【0032】

上記の構成のとき、トメイタ 1 0 4 の先端前面において、フレキシブル基板 2 2 が電極板 2 1 に挟まれるような位置にあり、ビス 1 2 2 によって板同士の幅を調節することができる。また、固定部 5 もダブルナット方式による固定であることから自由に交換できる構造である。

【0033】

その結果、ハンダを使用して配線を接続する必要が無くなり、トメイタ 1 0 4 の先端前面において、ビス 1 2 2 を締め付けるだけでフレキシブル基板 2 2 の固定と電氣的接点が取ることができる。また、ハンダによる配線 1 2 5 の固定と異なり、ビス 1 2 2 を使用していることから特殊な工具も要らず、トメイタ 1 0 4 の先端前面において、取り外しも容易に行うことができ、交換性を高めることができる。また、カバー 1 0 7 も交換自在な構造であることから長さや太さなどの形状が異なる様々な内視鏡にも対応でき、安価にシステムアップを図ることが可能である。

【0034】

なお、本実施例では電力を供給するために、配線 1 2 5 としてフレキシブル基板 2 2 を用いているが、配線 1 2 5 の種類はいとわない。また、配線 1 2 5 の固定は U 型の電極板 2 1 をビス 1 2 2 で挟み固定しているが、特殊な工具を必要とせず簡単に固定できるのであればそれ以外の固定方法でかまわない。

【0035】

また、組み合わせる補助先端ユニットに応じては、図 6 に示すように電極ユニット 1 2 3 に AC アダプタ 1 3 0 を接続したり、図 1 に示すトメイタ 1 0 4 と電極部材 1 0 6 をコンタクトプローブのような容易に取り外せる構造とし、このような構成を利用してバッテリーの使用数及び種類を変えたりすることが可能な構成となっている。

【0036】

図 6 にて説明したように、AC アダプタ 1 3 0 よりダミー電池 2 8 を介して電極ユニット 1 2 3 に電力を供給してもよく、またダミー電池 2 8 の代わりにバッテリー 4 a（図 1 参照）を用いて電極ユニット 1 2 3 に電力を供給してもよい。

【0037】

また、固定部 5 の固定も、一例として本実施例ではダブルナットを用いた方式で固定しているが、交換自在であればそれ以外の固定方法でもかまわない。

【0038】

例えば、内視鏡用補助具 1 0 0 としての側視リジッドスリーブ 1 の代わりに、例として、近点で一定の距離を保ったまま観察を行いたい場合、補助先端ユニットとして近接観察ユニット 1 1 2（図 1 参照）を用い、挿入部ユニット 1 0 2 と近接観察ユニット 1 1 2 を

10

20

30

40

50

把持部 101 において交換することで、図 7 に示すような近接観察補助装置 120 などに交換可能として使うことができる。

【0039】

図 8 は近接観察ユニット 112 の先端部断面図である。この近接観察ユニット 112 は、図 8 に示すように、観察光学系 121 とカバー 107 (図 1 参照) が一体になっており、固定手段としての側面のビス 122 によって把持部 101 のトメイタ 104 に固定される。

【0040】

なお、近接観察補助装置 120 は先端に補助照明として LED (図示せず) を設けてあるので、電極ユニット 123 (図 1 参照) を介して電力を供給する必要がある。そこで、近接観察補助装置 120 は、ハンダを使用せず電氣的接点としての U 字の電極板 124 に、電氣的着脱手段としての配線 125 を挟み、電極ユニット 123 と電氣的接点を取っている。

【0041】

以上説明したように、本実施例によれば、例えば、

- 1) 廉価版の内視鏡 (先端アダプタなし) に簡単な構成で対応可能
- 2) 内視鏡の挿入部径が太いものから、細いものまで対応可能
- 3) 挿入部の径以外に、挿入部長の異なるもの、機能として、処置具チャンネル付きなど、使用状況に応じて必要なシースに交換が容易であって、様々な種類の挿入部に対応可能等のように、低コストでバリエーション豊富に内視鏡をシステムアップすることができ、また、大きさなどが異なる様々な内視鏡でも対応できるといった効果を有し、さらにリペア性にも優れており、使用状況に応じて低コストで、適切に内視鏡のシステムアップに対応することができる。

【0042】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】 本発明の実施例 1 に係る内視鏡補助システムの構成を示す構成図

【図 2】 図 1 の内視鏡補助システムを用いて構成される内視鏡装置の全体構成を示す図

【図 3】 図 1 の内視鏡補助システムとしての側視リジッドスリーブの構成を示す図

【図 4】 図 3 の切り欠き部の切り欠き面の構成を示す図

【図 5】 図 3 の挿入部の固定内部を示す図

【図 6】 図 3 の側視リジッドスリーブの電力源の一例を示す図

【図 7】 図 1 の内視鏡補助システムとしての近接観察補助装置の構成を示す図

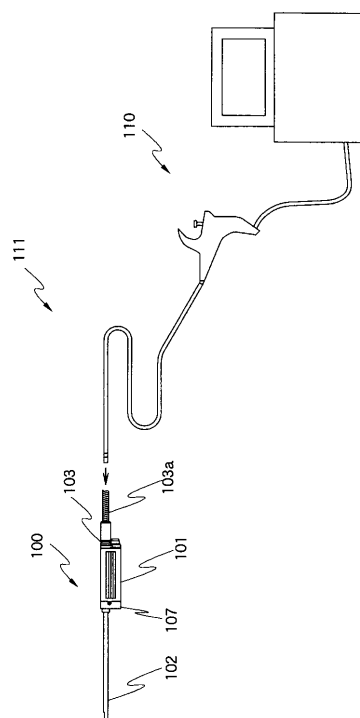
【図 8】 図 7 の近接観察補助装置の要部を説明する断面図

【符号の説明】

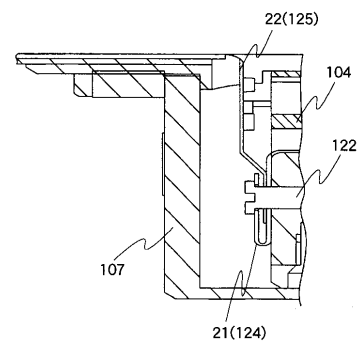
【0044】

- 1 … 側視リジッドスリーブ
- 2 … 挿入部
- 3、101 … 把持部
- 5 … 固定部
- 100 … 内視鏡用補助具
- 102 … 挿入部ユニット
- 103 … 基端ユニット

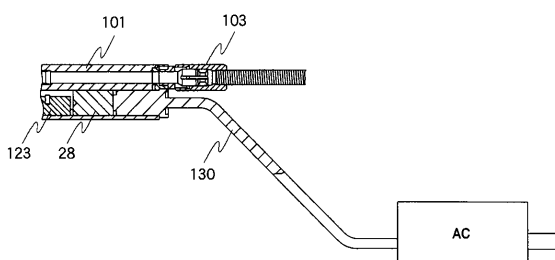
【図 2】



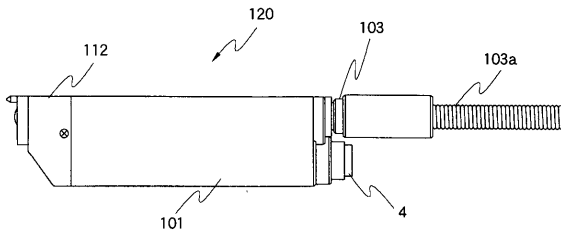
【図 5】



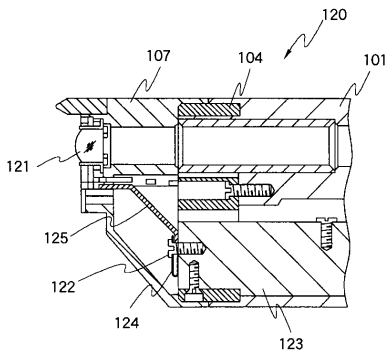
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜辅助系统和使用内窥镜辅助系统的内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2009045096A	公开(公告)日	2009-03-05
申请号	JP2007211074	申请日	2007-08-13
[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	加藤尚彦		
发明人	加藤 尚彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.320.Z G02B23/26.B A61B1/00.650 A61B1/00.711 A61B1/00.735 A61B1/01 A61B1/06.531 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA02 2H040/DA52 4C061/FF23 4C061/FF40 4C061/GG22 4C061/HH60 4C061/NN01 4C061/QQ06 4C161/FF23 4C161/FF40 4C161/GG22 4C161/HH60 4C161/NN01 4C161/QQ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是根据使用情况以低成本容易且适当地应对内窥镜的系统升级。内窥镜辅助系统包括内窥镜辅助工具100，其中共用抓握单元101。抓握部101构造成附接有各种类型的内窥镜辅助装置的插入部单元102和用于固定内窥镜的近端单元103。此外，变速器104固定到抓握部分101并且可从电极部分106拆卸，并且变速器104具有停止每个内窥镜辅助装置的插入部分单元102的旋转并固定盖子107的作用。[选图]图1

