(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4914736号
(P4914736)
(45)発行日　平成24年4月11日(2012.4.11)　(24)登録日　平成24年1月27日(2012.1.27)

(51)Int.Cl.
A61B　1/00　(2006.01)
A61B　18/12　(2006.01)

ＦＩ
Ａ６１Ｂ　1/00　３３４Ｄ
Ａ６１Ｂ　1/00　３００Ｂ
Ａ６１Ｂ　17/39

請求項の数 9　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2007-33825 (P2007-33825)
(22)出願日　平成19年2月14日 (2007.2.14)
(65)公開番号　特開2008-194303 (P2008-194303A)
(43)公開日　平成20年8月28日 (2008.8.28)
審査請求日　平成20年11月28日 (2008.11.28)

(73)特許権者　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　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100075672
弁理士　峰　隆司
(74)代理人　100109830
弁理士　福原　淑弘
(74)代理人　100084618
弁理士　村松　貞男
最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
内視鏡と処置具と、
前記内視鏡が設置される設置手段と、
前記設置手段に前記内視鏡が設置されているか否かを検出する検出手段と、
前記内視鏡と前記処置具との内の少なくとも一方の作動手段と、
前記作動手段を操作するための操作手段と、
前記検出手段による検出結果に応じて、前記操作手段への操作に従って前記作動手段を制御する通常モードと前記操作手段への操作にかかわらず前記作動手段を制御する制限モードとの間で切り替わる制御手段と、
を具備し、
前記設置手段は、前記内視鏡を任意の位置に移動、固定可能な可動式内視鏡スタンドを有し、
前記制御手段は、前記内視鏡が前記設置手段に設置されていない場合に前記制限モードに切り替わり、
前記処置具は、エネルギを供給されて生体組織に処置を行うエネルギ処置具であり、
前記作動手段は、前記エネルギ処置具へエネルギを出力するエネルギ出力装置を有し、
前記操作手段は、前記エネルギ出力装置を作動、停止させるためのエネルギ出力指示入力装置を有し、
前記制御手段は、前記通常モードでは前記エネルギ出力指示入力装置への操作に従って

前記エネルギ出力装置の作動、停止を行い、前記制限モードでは前記エネルギ出力指示入力装置への操作にかかわらず前記エネルギ出力装置の作動を停止するエネルギ出力制御装置を有する、

内視鏡システム。

【請求項２】

前記内視鏡は、能動的な動作を行う能動内視鏡であり、

前記作動手段は、前記内視鏡を能動的に動作させる内視鏡能動機構を有し、

前記操作手段は、前記内視鏡能動機構を追従作動させるための内視鏡追従指示入力装置を有し、

前記制御手段は、前記通常モードでは前記内視鏡追従指示入力装置への操作に従って前記内視鏡能動機構を追従作動させ、前記制限モードでは前記内視鏡追従指示入力装置への操作にかかわらず前記内視鏡能動機構の追従作動を停止する内視鏡制御装置を有する、

請求項１に記載の内視鏡システム。

【請求項３】

前記処置具は、能動的な動作を行う能動処置具であり、

前記作動手段は、前記能動処置具を能動的に動作させる処置具能動機構を有し、

前記操作手段は、前記処置具能動機構を追従作動させるための処置具追従指示入力装置を有し、

前記制御手段は、前記通常モードでは前記処置具指示入力装置への操作に従って前記処置具能動機構を追従作動させ、前記制限モードでは前記処置具追従指示入力装置への操作にかかわらず前記処置具能動機構の追従作動を停止する処置具制御装置を有する、

請求項１に記載の内視鏡システム。

【請求項４】

前記内視鏡は、能動的な動作を行う能動内視鏡であり、

前記作動手段は、前記内視鏡を能動的に動作させる内視鏡能動機構を有し、

前記操作手段は、前記内視鏡能動機構を追従作動状態と非作動状態との間で切り替えるための内視鏡切替指示入力装置を有し、

前記制御手段は、前記通常モードでは前記内視鏡切替指示入力装置への操作に従って前記内視鏡能動機構を前記追従作動状態と前記非作動状態との間で切り替え、前記制限モードでは前記内視鏡切替指示入力装置への操作にかかわらず前記内視鏡能動機構を前記非作動状態とする内視鏡制御装置を有する、

請求項１に記載の内視鏡システム。

【請求項５】

前記非作動状態は、固定状態を含む、請求項４に記載の内視鏡システム。

【請求項６】

前記非作動状態は、解放状態を含む、請求項４に記載の内視鏡システム。

【請求項７】

前記処置具は、能動的な動作を行う能動処置具であり、

前記作動手段は、前記能動処置具を能動的に動作させる処置具能動機構を有し、

前記操作手段は、前記処置具能動機構を追従作動状態と非作動状態との間で切り替えるための処置具切替指示入力装置を有し、

前記制御手段は、前記通常モードでは前記処置具切替指示入力装置への操作に従って前記処置具能動機構を前記追従作動状態と前記非作動状態との間で切り替え、前記制限モードでは前記処置具切替指示入力装置への操作にかかわらず前記処置具能動機構を前記非作動状態とする処置具制御装置を有する、

請求項１に記載の内視鏡システム。

【請求項８】

前記非作動状態は、固定状態を含む、請求項７に記載の内視鏡システム。

【請求項９】

前記非作動状態は、解放状態を含む、請求項７に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、内視鏡と処置具との少なくとも内視鏡を有し、さらに、内視鏡が設置される設置手段を有する内視鏡システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
　体腔内に内視鏡及び処置具を挿入し、体腔内で観察、処置を行う様々な内視鏡システムが用いられている。このような内視鏡システムでは、内視鏡を所定の位置に固定する固定式内視鏡スタンドや、内視鏡を任意の位置に移動、固定可能な可動式内視鏡スタンドが用いられることがある。
【０００３】
　特許文献１には、可動式内視鏡スタンドが開示されている。可動式内視鏡スタンドでは複数のアームが関節を介して回動可能に順次連結されており、関節の固定を解除してアーム同士を回動可能とすることで、内視鏡を任意の位置に移動可能となり、関節を固定してアーム同士を回動不能とすることで、内視鏡を任意の位置に固定することが可能である。特許文献１の可動式内視鏡スタンドでは、２つのスイッチが同時に操作された場合にのみ、関節の固定を解除するようにしており、操作者の意図しない関節の固定の解除が防止されている。
【特許文献１】特開平２００５－２０４９９９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
　内視鏡システムでは様々な作動がなされるが、状況に応じて防止すべき作動は異なる。特許文献１の内視鏡システムを含め、従来の内視鏡システムでは、内視鏡スタンドへの内視鏡の設置状態に応じて、操作者の意図しない作動を防止するようなことはなされていない。
【０００５】
　本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、内視鏡の設置状態に応じて操作者の意図しない作動を防止することが可能な内視鏡システムを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
　本発明の第１実施態様の内視鏡システムは、内視鏡と処置具と、前記内視鏡が設置される設置手段と、前記設置手段に前記内視鏡が設置されているか否かを検出する検出手段と、前記内視鏡と前記処置具との内の少なくとも一方の作動手段と、前記作動手段を操作するための操作手段と、前記検出手段による検出結果に応じて、前記操作手段への操作に従って前記作動手段を制御する通常モードと前記操作手段への操作にかかわらず前記作動手段を制御する制限モードとの間で切り替わる制御手段と、を具備し、前記設置手段は、前記内視鏡を任意の位置に移動、固定可能な可動式内視鏡スタンドを有し、前記制御手段は、前記内視鏡が前記設置手段に設置されていない場合に前記制限モードに切り替わり、前記処置具は、エネルギを供給されて生体組織に処置を行うエネルギ処置具であり、前記作動手段は、前記エネルギ処置具へエネルギを出力するエネルギ出力装置を有し、前記操作手段は、前記エネルギ出力装置を作動、停止させるためのエネルギ出力指示入力装置を有し、前記制御手段は、前記通常モードでは前記エネルギ出力指示入力装置への操作に従って前記エネルギ出力装置の作動、停止を行い、前記制限モードでは前記エネルギ出力指示入力装置への操作にかかわらず前記エネルギ出力装置の作動を停止するエネルギ出力制御装置を有することを特徴とする。
【００１０】
　本発明の第２実施態様の内視鏡システムは、第１実施態様の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡が、能動的な動作を行う能動内視鏡であり、前記作動手段が、前記内視鏡を能動的に動作させる内視鏡能動機構を有し、前記操作手段が、前記内視鏡能動機構を追従作動させるための内視鏡追従指示入力装置を有し、前記制御手段が、前記通常モードでは前記内視鏡追従指示入力装置への操作に従って前記内視鏡能動機構を追従作動させ、前記制限モードでは前記内視鏡追従指示入力装置への操作にかかわらず前記内視鏡能動機構の追従作動を停止する内視鏡制御装置を有する、ことが好ましい。

【００１１】

本発明の第３実施態様の内視鏡システムは、第１実施態様の内視鏡システムにおいて、前記処置具が、能動的な動作を行う能動処置具であり、前記作動手段が、前記能動処置具を能動的に動作させる処置具能動機構を有し、前記操作手段が、前記処置具能動機構を追従作動させるための処置具追従指示入力装置を有し、前記制御手段が、前記通常モードでは前記処置具指示入力装置への操作に従って前記処置具能動機構を追従作動させ、前記制限モードでは前記処置具追従指示入力装置への操作にかかわらず前記処置具能動機構の追従作動を停止する処置具制御装置を有する、ことが好ましい。

【００１２】

本発明の第４実施態様の内視鏡システムは、第１実施態様の内視鏡システムにおいて、前記内視鏡が、能動的な動作を行う能動内視鏡であり、前記作動手段が、前記内視鏡を能動的に動作させる内視鏡能動機構を有し、前記操作手段が、前記内視鏡能動機構を追従作動状態と非作動状態との間で切り替えるための内視鏡切替指示入力装置を有し、前記制御手段が、前記通常モードでは前記内視鏡切替指示入力装置への操作に従って前記内視鏡能動機構を前記追従作動状態と前記非作動状態との間で切り替え、前記制限モードでは前記内視鏡切替指示入力装置への操作にかかわらず前記内視鏡能動機構を前記非作動状態とする内視鏡制御装置を有する、ことが好ましい。

【００１３】

本発明の第５実施態様の内視鏡システムは、第１実施態様の内視鏡システムにおいて、前記処置具が、能動的な動作を行う能動処置具であり、前記作動手段が、前記能動処置具を能動的に動作させる処置具能動機構を有し、前記操作手段が、前記処置具能動機構を追従作動状態と非作動状態との間で切り替えるための処置具切替指示入力装置を有し、前記制御手段が、前記通常モードでは前記処置具切替指示入力装置への操作に従って前記処置具能動機構を前記追従作動状態と前記非作動状態との間で切り替え、前記制限モードでは前記処置具切替指示入力装置への操作にかかわらず前記処置具能動機構を前記非作動状態とする処置具制御装置を有する、ことが好ましい。

【００１４】

本発明の第６実施態様の内視鏡システムは、第５又は第６実施態様の内視鏡システムにおいて、前記非作動状態が、固定状態を含む、ことが好ましい。

【００１５】

本発明の第７実施態様の内視鏡システムは、第５又は第６実施態様の内視鏡システムにおいて、前記非作動状態が、解放状態を含む、ことが好ましい。

【発明の効果】

【００１６】

本発明の第１実施態様の内視鏡システムでは、設置手段に内視鏡が設置されているか否かに応じて、操作手段への操作にかかわらず作動手段の作動を制御するようにしている。このため、内視鏡の設置状態に応じて、操作者の意図しない作動を防止することが可能となっている。

【００２０】

本発明の第２実施態様の内視鏡システムでは、操作者の意図しない能動内視鏡の追従作動を防止する。

【００２１】

本発明の第３実施態様の内視鏡システムでは、操作者の意図しない能動処置具の追従作動を防止する。

【００２２】
本発明の第４実施態様の内視鏡システムでは、操作者の意図しない能動内視鏡の非作動状態から追従作動状態への切り替えを回避して、能動内視鏡の追従作動を防止する。
【００２３】
本発明の第５実施態様の内視鏡システムでは、操作者の意図しない能動処置具の非作動状態から追従作動状態への切り替えを回避して、能動処置具の追従作動を防止する。
【００２４】
本発明の第６実施態様の内視鏡
システムでは、能動内視鏡あるいは内視鏡の設置状態に応じて、能動内視鏡あるいは能動処置具が自動的に固定状態となり、能動内視鏡あるいは能動処置具の姿勢を一定に保持することが可能である。
【００２５】
本発明の第７実施態様の内視鏡システムでは、能動内視鏡あるいは内視鏡の設置状態に応じて、能動内視鏡あるいは能動処置具が自動的に解放状態となり、能動内視鏡あるいは能動処置具を体腔内あるいは処置具チャンネルから容易に抜去することが可能となる。このため、能動内視鏡あるいは能動処置具の迅速な抜去が可能となっている。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２６】
以下、本発明の各実施形態を図面を参照して説明する。
【００２７】
図１乃至図４は、本発明の第１実施形態を示す。
【００２８】
図１及び図３を参照し、本実施形態の内視鏡システムの内視鏡２０は、体腔内に挿入される内視鏡挿入部２２を有する。この内視鏡挿入部２２では、先端側から順に、硬質の先端硬質部２４、湾曲作動される内視鏡湾曲部２６、長尺で可撓性を有する内視鏡可撓管部２８が配設されており、内視鏡挿入部２２の基端部には内視鏡操作部３０が連結されている。この内視鏡操作部３０からユニバーサルコード３２が延出されており、ユニバーサルコード３２の延出端部は内視鏡トロリー３４に搭載されている光源装置３６及び表示用プロセッサ３８に接続されている。そして、光源装置３６から内視鏡２０に供給された照明光が内視鏡２０の先端部から照射され、内視鏡２０の先端部の撮像ユニットによって得られた観察画像の画像信号が表示用プロセッサ３８へと出力されて、表示装置４０に観察画像が表示される。
【００２９】
内視鏡操作部３０には処置具挿入口が配設されており、処置具挿入口から内視鏡２０の先端部まで処置具チャンネルが延設されている。
【００３０】
内視鏡２０の処置具チャンネルには、エネルギ処置具としての高周波処置具４４が挿通される。この高周波処置具４４では、長尺で可撓性を有する処置具可撓管部４６の先端部に、高周波電極４８が突没自在に配設されている。この高周波電極４８には処置具操作ワイヤの先端部が連結されている。この処置具操作ワイヤは、高周波電極４８を進退操作すると共に高周波電極４８に高周波電流を通電するためのものであり、処置具可撓管部４６を挿通されて基端側へと延びている。処置具操作ワイヤの基端部は、処置具可撓管部４６の基端部に連結されている処置具操作部５０のスライダ５２に接続されている。このスライダ５２を処置具操作部本体５３に対して進退させることにより、処置具操作ワイヤを進退させることが可能である。また、スライダ５２には、処置具操作ワイヤに導通されている接続端子５４が配設されている。この接続端子５４は、電源コード５６を介して、エネルギ出力装置としての高周波電源５８に接続されている。この高周波電源５８には、エネルギ出力制御装置としての電源制御装置６０が内蔵されており、この電源制御装置６０には、エネルギ出力指示入力装置としてのフットスイッチ６２が接続されている。
【００３１】

さらに、内視鏡トロリー３４には、設置された内視鏡２０の内視鏡操作部３０を所定の位置に固定する設置手段としての固定式内視鏡スタンド６４が配設されている。

【００３２】

図２Ａ及び図２Ｂ、並びに、図３を参照し、固定式内視鏡スタンド６４には、内視鏡操作部３０のユニバーサルコード３２の基端部が掛設される凹形状を有する設置部６６が配設されている。

【００３３】

固定式内視鏡スタンド６４には、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されているか否かを検出する検出手段が配設されている。即ち、内視鏡２０のユニバーサルコード３２の基端部には金属板６８が配設されており、固定式内視鏡スタンド６４の設置部６６には、ユニバーサルコード３２の基端部が設置部６６に掛設された場合に金属板６８により互いに橋絡される一対の電極７０ａ，７０ｂが配設されている。この一対の電極７０ａ，７０ｂには設置検出回路７２が接続されている。この設置検出回路７２は、一対の電極７０ａ，７０ｂが電気的に接続されているか否かに基づいて、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されているか否かを検出する。なお、検出手段としては、抵抗センサを用いる検出手段以外にも様々な検出手段を用いることができ、例えば、設置部６６に重力センサ、圧力センサを配設して、内視鏡２０が設置部６６に設置されている場合に内視鏡２０の自重により変化する測定パラメータを検出するようにしてもよい。

【００３４】

設置検出回路７２は、設置状態を示す設置状態信号を高周波電源５８の電源制御装置６０へと出力する。電源制御装置６０は、非設置を示す設置状態信号を受信した場合には、通常モードに移行され、フットスイッチ６２へのＯＮ、ＯＦＦ操作に従い、高周波電源５８を作動、停止させる。一方、電源制御装置６０は、設置を示す設置状態信号を受信した場合には、制限モードに移行され、フットスイッチ６２へのＯＮ操作にかかわらず、高周波電源５８を作動させない。なお、電源制御装置６０は、設置状態信号を受信しない場合には、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されていないと判断し、通常モードに移行する。

【００３５】

なお、設置検出回路７２は、設置状態信号を表示用プロセッサ３８にも出力する。設置を示す設置状態信号を受信した表示用プロセッサ３８は、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されていることを示す文字、色等の画像を表示装置４０に表示させる。

【００３６】

次に、本実施形態の内視鏡システムの制御方法について説明する。

【００３７】

図４のフローチャートを参照して、高周波処置具４４の出力作動制御について説明する。

【００３８】

ステップ１（Ｓ１）

設置検出回路７２により、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されているか否かを検出する。固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されていない場合にはステップ２（Ｓ２）に、設置されている場合にはステップ３（Ｓ３）に進む。

【００３９】

ステップ２（Ｓ２）

電源制御装置６０により、フットスイッチ６２がＯＮ操作されているか否かを検出する。フットスイッチ６２がＯＮ操作されていない場合にはステップ３（Ｓ３）に、ＯＮ操作されている場合にはステップ４（Ｓ４）に進む。

【００４０】

ステップ３（Ｓ３）

固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されている場合、及び、設置されていない場合であってフットスイッチ６２がＯＮ操作されていない場合には、電源制御装置６０

により、高周波電源５８の作動を停止して、高周波電源５８から高周波処置具４４への高周波電流の出力を停止する。

【００４１】

ステップ４（Ｓ４）

固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されていない場合であってフットスイッチ６２がＯＮ操作されている場合には、電源制御装置６０により、高周波電源５８を作動させて、高周波電源５８から高周波処置具４４へ高周波電流を出力する。

【００４２】

従って、本実施形態の内視鏡システムは次の効果を奏する。

【００４３】

本実施形態の内視鏡システムでは、内視鏡２０の不使用時に内視鏡２０を固定式内視鏡スタンド６４に設置することとなり、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０が設置されている場合には、フットスイッチ６２へのＯＮ操作にかかわらず、高周波電源５８から高周波処置具４４への高周波電流の出力を停止するようにしている。このため、内視鏡２０の不使用時に、高周波処置具４４へと高周波電流が出力されてしまうことが防止されている。

【００４４】

図５乃至図８Ｂは、本発明の第２実施形態を示す。

【００４５】

図５及び図７を参照し、本実施形態の内視鏡システムは能動内視鏡７４を有する。この能動内視鏡７４は、第１実施形態の内視鏡２０に内視鏡能動機構を付加したものである。即ち、能動内視鏡７４の内視鏡湾曲部２６及び内視鏡可撓管部２８には、内視鏡湾曲部２６を湾曲操作するための内視鏡アングルワイヤ群が挿通されている。内視鏡アングルワイヤ群は、内視鏡可撓管部２８から内視鏡操作部３０内へと導入され、内視鏡操作部３０内の内視鏡ワイヤ駆動装置７６に連結されている。この内視鏡ワイヤ駆動装置７６は、可動式内視鏡スタンド７８に配設されている制御ユニット８０の内視鏡制御装置８２に接続されており、この内視鏡制御装置８２には、内視鏡追従指示入力装置としてのジョイスティック８４が接続されている。このジョイスティック８４を操作することにより、内視鏡ワイヤ駆動装置７６によって内視鏡アングルワイヤ群が進退され、ジョイスティック８４への操作に従って内視鏡湾曲部２６が湾曲作動される。このように、内視鏡ワイヤ駆動装置７６、内視鏡アングルワイヤ群、内視鏡湾曲部２６によって、内視鏡能動機構が形成されている。

【００４６】

能動内視鏡７４は、第１実施形態の内視鏡２０と同様に、内視鏡トロリー３４に搭載されている光源装置３６及び表示用プロセッサ３８に接続されている。

【００４７】

また、本実施形態の内視鏡システムは、能動内視鏡７４の処置具チャンネルに挿通されるエネルギ処置具及び能動処置具としての能動高周波処置具８６を有する。この能動高周波処置具８６は、第１実施形態の高周波処置具４４に処置具能動機構を付加したものである。即ち、能動高周波処置具８６では、処置具可撓管部４６の先端部に処置具湾曲部８８が連結されており、この処置具湾曲部８８の先端部に高周波電極４８が配設されている。そして、処置具湾曲部８８及び処置具可撓管部４６には、処置具湾曲部８８を湾曲作動するための処置具アングルワイヤ群９０が挿通されている。処置具可撓管部４６は、能動内視鏡７４の処置具挿入口４２から導出され、可動式内視鏡スタンド７８に配設されている処置具ワイヤ駆動装置９２まで延びており、処置具可撓管部４６の基端部から導出された処置具アングルワイヤ群９０が処置具ワイヤ駆動装置９２へと連結されている。この処置具ワイヤ駆動装置９２は制御ユニット８０の処置具制御装置９４に接続されており、この処置具制御装置９４には、処置具追従指示入力装置としての処置具マスターアーム９６が接続されている。この処置具マスターアーム９６は能動高周波処置具８６の処置具湾曲部８８と同様の自由度を有し、処置具マスターアーム９６を操作することにより、処置具ワ

イヤ駆動装置９２によって処置具アングルワイヤ群９０が進退され、処置具マスターアーム９６への操作に追従して処置具湾曲部８８が湾曲作動される。このように、処置具ワイヤ駆動装置９２、処置具アングルワイヤ群９０、処置具湾曲部８８によって、処置具能動機構が形成されている。

【００４８】

処置具可撓管部４６の基端部から可撓性チューブ９８が延出されており、この可撓性チューブ９８には処置具操作ワイヤが挿通されている。第１実施形態と同様に、可撓性チューブ９８の基端部には処置具操作部５０が連結されており、この処置具操作部５０は電源コード５６を介して高周波電源５８に接続されている。

【００４９】

なお、能動内視鏡７４の鉗子チャンネルには、鉗子マスターアーム１００によって操作される能動把持鉗子１０２が挿通される。

【００５０】

そして、制御ユニット８０には、各種演算、記憶処理を行うパーソナルコンピュータ１０４が接続されている。

【００５１】

また、本実施形態の内視鏡システムは可動式内視鏡スタンド７８を有する。この可動式内視鏡スタンド７８の先端部には、能動内視鏡７４の内視鏡操作部３０が着脱自在に設置可能である。そして、可動式内視鏡スタンド７８は、設置されている内視鏡操作部３０を任意の位置に移動、固定可能である。即ち、可動式内視鏡スタンド７８では、複数のアーム１０８が関節１１０を介して回動可能に順次連結されており、関節１１０の固定を解除してアーム１０８同士を回動可能とすることで、内視鏡操作部３０を任意の位置に移動可能となり、関節１１０を固定してアーム１０８同士を回動不能とすることで、内視鏡操作部３０を任意の位置に固定することが可能である。

【００５２】

図６及び図７を参照し、可動式内視鏡スタンド７８の先端部には内視鏡操作部３０が着脱自在に設置される設置部６６が配設されている。この設置部６６には、可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されているか否か検出する検出手段としての設置検出回路７２が配設されている。

【００５３】

設置検出回路７２は、設置状態を示す設置状態信号を高周波電源５８の電源制御装置６０へと出力する。電源制御装置６０は、設置を示す設置状態信号を受信した場合には、通常モードに移行され、フットスイッチ６２へのＯＮ操作に従って、高周波電源５８を作動させる。一方、電源制御装置６０は、非設置を示す設置状態信号を受信した場合には、制限モードに移行され、フットスイッチ６２へのＯＮ操作にかかわらず、高周波電源５８を作動させない。

【００５４】

また、設置検出回路７２は、設置状態信号を内視鏡制御装置８２に出力する。内視鏡制御装置８２は、設置を示す設置状態信号を受信した場合には、通常モードに移行し、ジョイスティック８４への操作に従って、内視鏡能動機構を追従作動させる。一方、内視鏡制御装置８２は、非設置を示す設置状態信号を受信した場合には、制限モードに移行し、ジョイスティック８４への操作にかかわらず、内視鏡能動機構の追従作動を停止させる。

【００５５】

同様に、設置検出回路７２は、設置状態信号を処置具制御装置９４に出力する。処置具制御装置９４は、設置を示す設置状態信号を受信した場合には、通常モードに移行し、非設置を示す設置状態信号を受信した場合には、制限モードに移行する。

【００５６】

なお、内視鏡制御装置８２、電源制御装置６０、処置具制御装置９４は、設置状態信号を受信しない場合には、可動式内視鏡スタンド７８に内視鏡２０が設置されていないと判断し、制限モードに移行する。

【００５７】
次に、本実施形態の内視鏡システムの制御方法について説明する。
【００５８】
図８Ａを参照して、能動高周波処置具８６の出力作動制御について説明する。
【００５９】
ステップ１１（Ｓ１１）
設置検出回路７２により、可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されているか否かを検出する。可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されている場合にはステップ１２（Ｓ１２）に、設置されていない場合にはステップ１３（Ｓ１３）に進む。
【００６０】
ステップ１２（Ｓ１２）
電源制御装置６０により、フットスイッチ６２がＯＮ操作されているか否かを検出する。フットスイッチ６２がＯＮ操作されていない場合にはステップ１３（Ｓ１３）に、ＯＮ操作されている場合にはステップ１４（Ｓ１４）に進む。
【００６１】
ステップ１３（Ｓ１３）
可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されていない場合、及び、設置されている場合であってフットスイッチ６２がＯＮ操作されていない場合には、電源制御装置６０により、高周波電源５８の作動を停止して、高周波電源５８から高周波処置具４４への高周波電流の出力を停止する。
【００６２】
ステップ１４（Ｓ１４）
可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されている場合であってフットスイッチ６２がＯＮ操作されている場合には、電源制御装置６０により、高周波電源５８を作動させて、高周波電源５８から高周波処置具４４へ高周波電流を出力する。
【００６３】
図８Ｂを参照して、能動内視鏡７４の追従作動制御について説明する。
【００６４】
ステップ２１（Ｓ２１）
設置検出回路７２により、可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されているか否かを検出する。可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されている場合にはステップ２２（Ｓ２２）に、設置されていない場合にはステップ２３（Ｓ２３）に進む。
【００６５】
ステップ２２（Ｓ２２）
内視鏡制御装置８２により、ジョイスティック８４が操作されているか否かを検出する。ジョイスティック８４が操作されていない場合にはステップ２３（Ｓ２３）に、操作されている場合にはステップ２４（Ｓ２４）に進む。
【００６６】
ステップ２３（Ｓ２３）
可動式内視鏡スタンド７８に内視鏡２０が設置されていない場合、及び、設置されている場合であってジョイスティック８４が操作されていない場合には、内視鏡制御装置８２により、内視鏡能動機構の追従作動を停止させて、能動内視鏡７４の追従作動を停止させる。
【００６７】
ステップ２４（Ｓ２４）
可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されている場合であってジョイスティック８４が操作されている場合には、内視鏡制御装置８２により、内視鏡能動機構を追従作動させて、能動内視鏡７４を追従作動させる。

【００６８】
能動高周波処置具８６の追従作動制御については、能動内視鏡７４の追従作動制御と同様である。
【００６９】
従って、本実施形態の内視鏡システムは次の効果を奏する。
【００７０】
本実施形態の内視鏡システムでは、能動内視鏡７４の通常使用時に能動内視鏡７４を可動式内視鏡スタンド７８に設置することとなる。そして、可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されていない場合には、フットスイッチ６２、ジョイスティック８４、処置具マスターアーム９６への操作にかかわらず、高周波電源５８から高周波処置具４４への高周波電流の出力、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６の追従作動を停止している。このため、能動内視鏡７４の通常使用時以外に、高周波処置具４４へと高周波電流が出力されてしまったり、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６が追従作動されてしまうことが防止されている。
【００７１】
図９及び図１０は、本発明の第３実施形態を示す。
【００７２】
本実施形態の内視鏡システムは、第２実施形態の内視鏡システムに、以下の構成を付加したものである。
【００７３】
内視鏡制御装置８２及び処置具制御装置９４には、内視鏡切替指示入力装置及び処置具切替指示入力装置としての切替スイッチ１１２が接続されている。一方、内視鏡能動機構及び処置具能動機構においては、内視鏡ワイヤ駆動装置７６及び処置具ワイヤ駆動装置９２に夫々内視鏡切替装置１１４及び処置具切替装置１１６が配設されている。
【００７４】
切替スイッチ１１２を操作することにより、内視鏡制御装置８２によって、内視鏡切替装置１１４が切替作動され、内視鏡能動機構が追従作動状態と非作動状態との間で切り替えられる。追従作動状態では、内視鏡制御装置８２によって、ジョイスティック８４への操作に従って内視鏡能動機構が追従作動される。非作動状態では、ジョイスティック８４への操作にかかわらず内視鏡能動機構は追従作動されない。そして、内視鏡能動機構の非作動状態としては、固定状態あるいは解放状態が選択される。固定状態では、内視鏡ワイヤ駆動装置７６により内視鏡アングルワイヤ群が固定されて、内視鏡湾曲部２６が湾曲不能に固定される。一方、解放状態では、内視鏡ワイヤ駆動装置７６により内視鏡アングルワイヤ群が進退自在に解放されて、内視鏡湾曲部２６が湾曲自在に解放される。
【００７５】
同様に、切替スイッチ１１２を操作することにより、処置具制御装置９４によって、処置具切替装置１１６が切替作動され、処置具能動機構が追従作動状態と非作動状態との間で切り替れられる。また、処置具能動機構の非作動状態としては、固定状態あるいは解放状態が選択される。
【００７６】
さらに、内視鏡制御装置８２は、設置を示す設置状態信号を受信した場合には、通常モードに移行し、切替スイッチ１１２への操作に従って内視鏡切替装置１１４を切替作動させて、内視鏡能動機構を追従作動状態と非作動状態との間で切り替える。一方、内視鏡制御装置８２は、非設置を示す設置状態信号を受信した場合には、制限モードに移行し、切替スイッチ１１２への操作にかかわらず内視鏡切替装置１１４を切替作動させて、内視鏡能動機構を非作動状態（固定状態あるいは解放状態）に切り替える。
【００７７】
同様に、処置具制御装置９４は、設置を示す設置状態信号を受信した場合には、通常モードに移行し、非設置を示す設置状態信号を受信した場合には、制限モードに移行する。
【００７８】

次に、本実施形態の内視鏡システムの制御方法について説明する。
【００７９】
図１０を参照して、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６の切替作動制御について説明する。
【００８０】
ステップ３１（Ｓ３１）
設置検出回路７２により、可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されているか否かを検出する。可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されている場合にはステップ３２（Ｓ３２）に、設置されていない場合にはステップ３３（Ｓ３３）に進む。
【００８１】
ステップ３２（Ｓ３２）
内視鏡制御装置８２及び処置具制御装置９４により、切替スイッチ１１２がＯＮ操作されているか否かを検出する。切替スイッチ１１２がＯＮ操作されている場合にはステップ３３（Ｓ３３）に、ＯＮ操作されていない場合にはステップ３４（Ｓ３４）に進む。
【００８２】
ステップ３３（Ｓ３３）
可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されていない場合、及び、設置されている場合であって切替スイッチ１１２がＯＮ操作されている場合には、内視鏡制御装置８２及び処置具制御装置９４によって内視鏡切替装置１１４及び処置具切替装置１１６を切替作動させて、内視鏡能動機構及び処置具能動機構を非作動状態（固定状態あるいは解放状態）として、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６を非作動状態（固定状態あるいは解放状態）とする。
【００８３】
ステップ３４（Ｓ３４）
可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されている場合であって切替スイッチ１１２がＯＮ操作されていない場合には、内視鏡制御装置８２及び処置具制御装置９４によって内視鏡切替装置１１４及び処置具切替装置１１６を切替作動させて、内視鏡能動機構及び処置具能動機構を追従作動状態として、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６を追従作動状態とする。そして、内視鏡制御装置８２及び処置具制御装置９４により、ジョイスティック８４あるいは処置具マスターアーム９６への操作に従って、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６を追従作動させる。
【００８４】
従って、本実施形態の内視鏡システムは次の効果を奏する。
【００８５】
本実施形態の内視鏡システムでは、内視鏡２０の通常使用時に内視鏡２０を可動式内視鏡スタンド７８に設置することとなる。そして、可動式内視鏡スタンド７８に能動内視鏡７４が設置されていない場合には、切替スイッチ１１２への操作にかかわらず、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６を非作動状態（固定状態あるいは解放状態）としている。このため、内視鏡２０の通常使用時以外に、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６が追従作動状態に切り替わって、追従作動されてしまうことが防止されている。
【００８６】
特に、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６の非作動状態として固定状態を選択した場合には、能動内視鏡７４を可動式内視鏡スタンド７８から取り外すと、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６が自動的に固定状態に切り替わる。即ち、可動式内視鏡スタンド７８から能動内視鏡７４を取り外した場合には、切替スイッチ１１２をＯＮ操作することなく、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６の姿勢を一定に保持しておくことが可能である。
【００８７】
また、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６の非作動状態として解放状態を選択し

た場合には、能動内視鏡７４を可動式内視鏡スタンド７８から取り外すと、能動内視鏡７４及び能動高周波処置具８６が自動的に解放状態に切り替わる。即ち、可動式内視鏡スタンド７８から能動内視鏡７４を取り外した場合には、切替スイッチ１１２をＯＮ操作することなく、能動高周波処置具８６あるいは能動内視鏡７４を処置具チャンネルあるいは体腔内から抜去することが可能となる。このため、能動高周波処置具８６及び能動内視鏡７４を迅速に抜去することが可能となっている。

【００８８】

本発明は、高周波処置具４４以外の様々なエネルギ処置具に適用することができ、例えば超音波処置具に適用することが可能である。

【００８９】

また、固定式内視鏡スタンド６４と能動内視鏡７４又は能動高周波処置具８６とを組み合わせて用いることが可能である。即ち、固定式内視鏡スタンド６４に内視鏡２０あるいは能動内視鏡７４が設置されている場合に、能動内視鏡７４若しくは能動高周波処置具８６の追従作動を停止し、又は、能動内視鏡７４若しくは能動高周波処置具８６を非作動状態とするようにすることで、内視鏡２０あるいは能動内視鏡７４の不使用時における能動内視鏡７４若しくは能動高周波処置具８６の追従作動を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００９０】

【図１】本発明の第１実施形態の内視鏡システムを示す正面図。

【図２Ａ】本発明の第１実施形態の内視鏡システムの検出手段を示す模式的な正面図。

【図２Ｂ】本発明の第１実施形態の内視鏡システムの検出手段を示す模式的な側面図。

【図３】本発明の第１実施形態の内視鏡システムを示すブロック図。

【図４】本発明の第１実施形態の内視鏡システムの高周波処置具の出力作動制御のフローチャートを示す図。

【図５】本発明の第２実施形態の内視鏡システムを示す斜視図。

【図６】本発明の第２実施形態の内視鏡システムの検出手段を示す模式的な側面図。

【図７】本発明の第２実施形態の内視鏡システムを示すブロック図。

【図８Ａ】本発明の第２実施形態の内視鏡システムの能動高周波処置具の出力作動制御のフローチャートを示す図。

【図８Ｂ】本発明の第２実施形態の内視鏡システムの能動内視鏡の追従作動制御のフローチャートを示す図。

【図９】本発明の第３実施形態の内視鏡システムを示すブロック図。

【図１０】本発明の第３実施形態の内視鏡システムの能動内視鏡の切替作動制御のフローチャートを示す図。

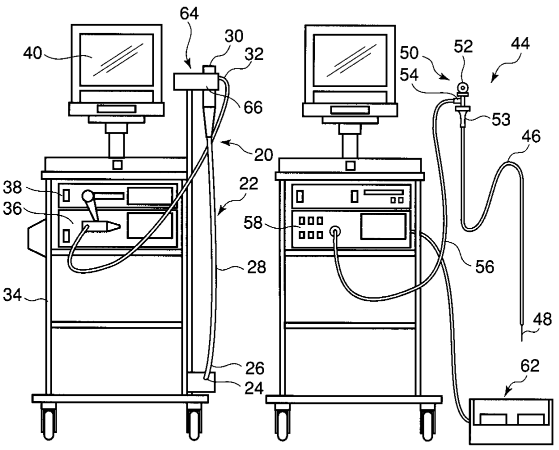
【符号の説明】

【００９１】

２０…内視鏡、４４…処置具（エネルギ処置具（高周波処置具））、５８…作動手段（エネルギ出力装置（高周波電源））、６０…制御手段（エネルギ出力制御装置（電源制御装置））、６２…操作手段（エネルギ出力指示入力装置（フットスイッチ））、６４…設置手段（固定式内視鏡スタンド）、７２…検出手段（設置検出回路）、７４…内視鏡（能動内視鏡）、２６，７６…作動手段（内視鏡能動機構（２６…内視鏡湾曲部、７６…内視鏡ワイヤ駆動装置））、７８…設置手段（可動式内視鏡スタンド）、８２…制御手段（内視鏡制御装置）、８４…操作手段（内視鏡追従指示入力装置（ジョイスティック））、８６…処置具（能動処置具（能動高周波処置具））、８８，９０，９２…作動手段（処置具能動機構（８８…処置具湾曲部、９０…処置具アングルワイヤ群、９２…処置具ワイヤ駆動装置））、９４…制御手段（処置具制御装置）、９６…操作手段（処置具追従指示入力装置（処置具マスターアーム））、１１２…操作手段（内視鏡切替指示入力装置（切替スイッチ））、１１２…操作手段（処置具切替指示入力装置（切替スイッチ））。

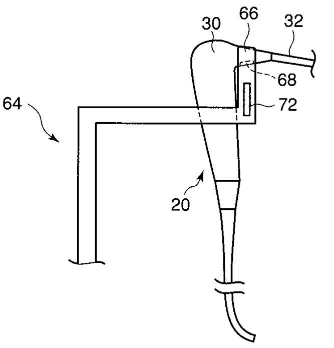
【図１】

図1



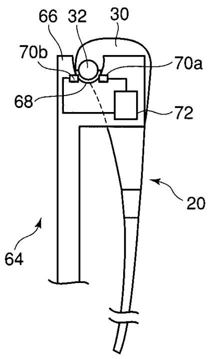
【図２Ａ】

図2A



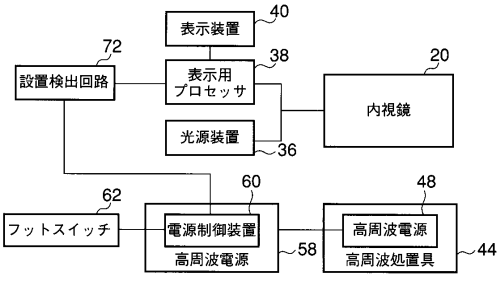
【図２Ｂ】

図2B



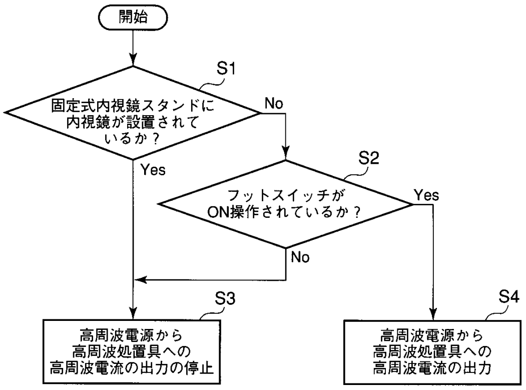
【図３】

図3



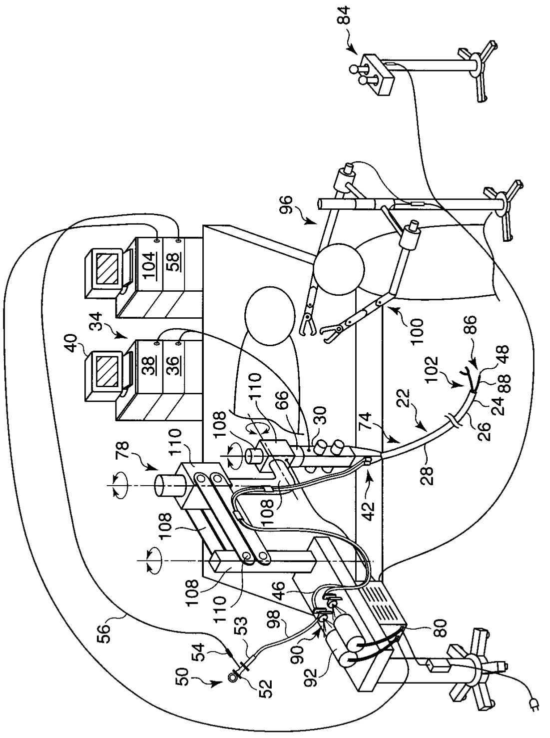
【図４】

図4

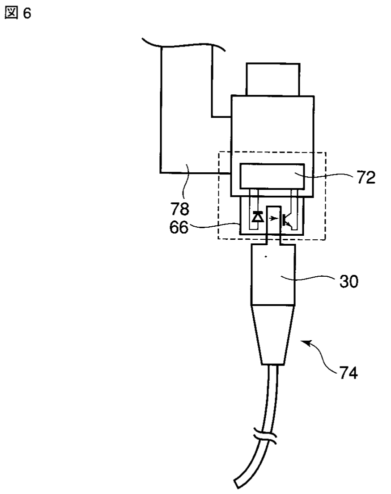


【図５】

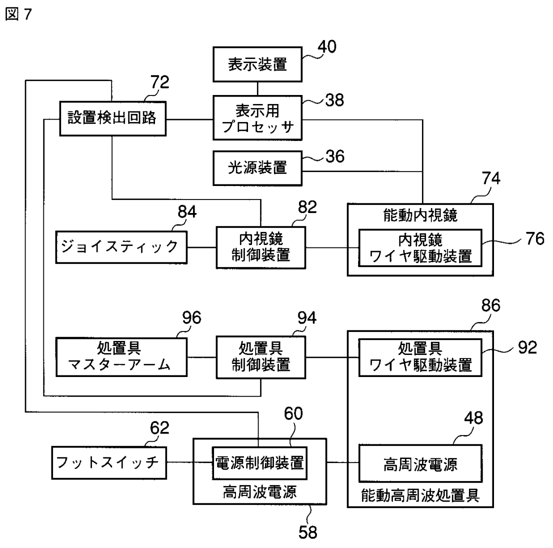
図5



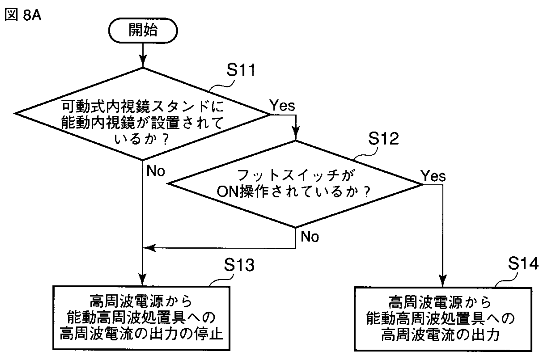
【図６】



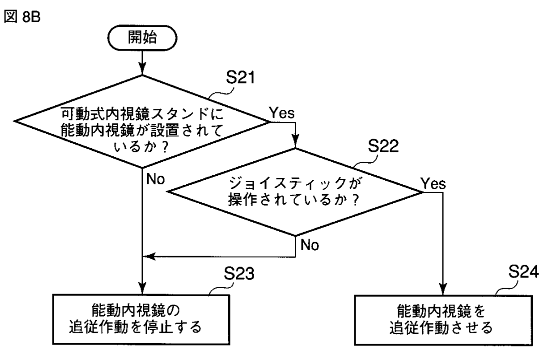
【図７】



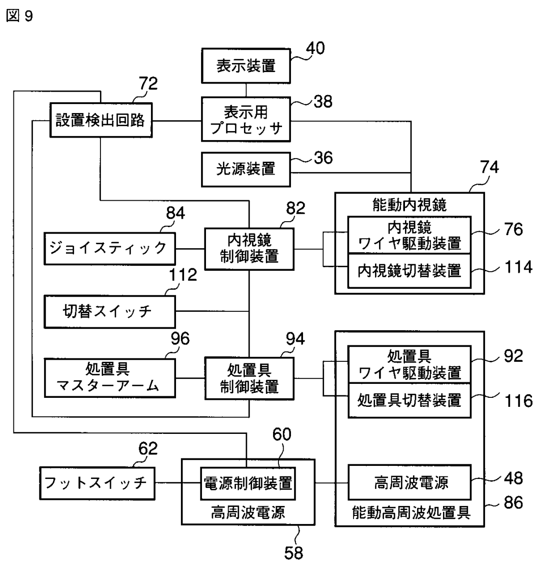
【図８Ａ】



【図８Ｂ】



【図９】



【図１０】

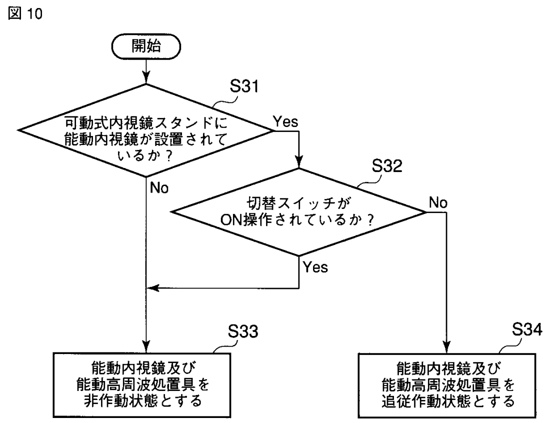


図 10
開始
S31
可動式内視鏡スタンドに
能動内視鏡が設置されて
いるか？
Yes
No
S32
切替スイッチが
ON操作されているか？
No
Yes
S33
能動内視鏡及び
能動高周波処置具を
非作動状態とする
S34
能動内視鏡及び
能動高周波処置具を
追従作動状態とする

フロントページの続き

(74)代理人　100092196
　　　　　弁理士　橋本　良郎
(72)発明者　梅本　義孝
　　　　　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
(72)発明者　▲高▼橋　和彦
　　　　　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　長井　真一

(56)参考文献　特開２０００－１３９９４７（ＪＰ，Ａ）
　　　　　　特開２００４－２７５３２１（ＪＰ，Ａ）
　　　　　　特開２００６－５０６１２８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
　　　　　　Ａ６１Ｂ　　１／００
　　　　　　Ａ６１Ｂ　１８／１２

patsnap

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP4914736B2	公开(公告)日	2012-04-11
申请号	JP2007033825	申请日	2007-02-14
[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)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	梅本義孝 高橋和彦		
发明人	梅本 義孝 ▲高▼橋 和彦		
IPC分类号	A61B1/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61B1/00036 A61B1/00149 A61B18/1233 A61B18/1492 A61B2017/00973 A61B1/00147 A61B1/0057 A61B1/018		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B1/00.300.B A61B17/39 A61B1/00.300.A A61B1/00.550 A61B1/00.622 A61B1/00.650 A61B1/00.655 A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/005.523 A61B1/018.515 A61B18/12		
F-TERM分类号	4C060/KK06 4C060/KK26 4C061/GG13 4C061/GG15 4C061/HH57 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C160/KK07 4C160/KK25 4C160/KK37 4C160/KL02 4C160/MM32 4C160/NN09 4C161/GG13 4C161/GG15 4C161/HH57 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/NN05		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2008194303A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够根据内窥镜的安装状态防止操作者无意操作的内窥镜系统。 解决方案：该内窥镜系统至少包括内窥镜20和治疗仪器44中的内窥镜20和内窥镜20，安装内窥镜20的安装装置和内窥镜20用于检测是否安装的检测装置72，内窥镜20和治疗工具44的至少一个操作装置58，用于操作操作装置58的操作装置62，检测装置72控制装置60用于在正常模式和控制操作装置58的限制模式之间切换，在正常模式中操作装置58根据操作装置62的操作被控制，而操作装置58的操作与操作装置62的操作无关，有。 点域

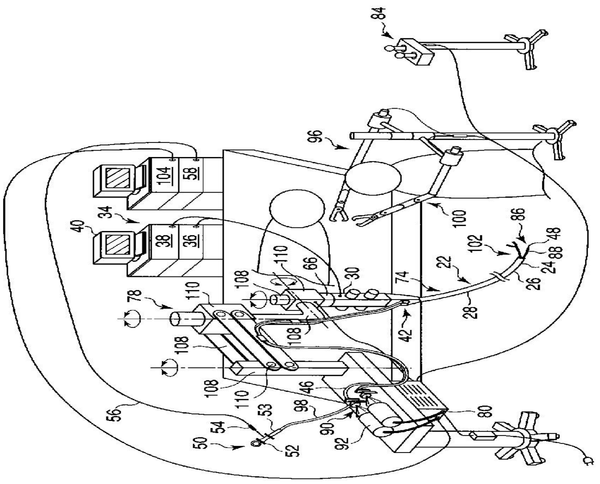



図 5