

(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2009-50558

(P2009-50558A)

(43) 公開日 平成21年3月12日(2009.3.12)

(51) Int.Cl.  
A61B 19/00 (2006.01)

F I  
A61B 19/00 502

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-221686 (P2007-221686)  
(22) 出願日 平成19年8月28日 (2007.8.28)

(71) 出願人 304050923  
オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
(74) 代理人 100076233  
弁理士 伊藤 進  
(72) 発明者 梅本 義孝  
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  
(72) 発明者 高橋 和彦  
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

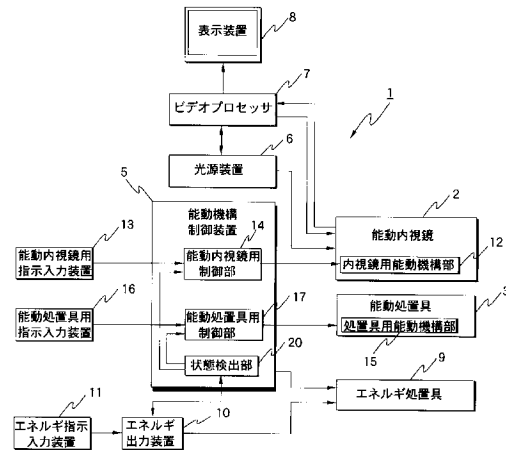
(54) 【発明の名称】 医療手技装置

(57) 【要約】

【課題】簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させる。

【解決手段】能動機構制御装置5は、エネルギー出力装置10からのステータス信号によりエネルギー処置具9に供給されているエネルギーの出力状態を検知する状態検出部20を備えている。状態検出部20は、エネルギー処置具9へのエネルギーの出力状態に基づき、エネルギー出力装置10、能動内視鏡用制御部14及び能動処置具用制御部17を制御する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

対象物を遠隔的に処置する遠隔処置具を備えた遠隔能動処置手段と、  
 前記遠隔能動処置手段を制御する能動制御手段と、  
 前記対象物にエネルギー処置を行うエネルギー処置手段と、  
 前記エネルギー処置手段のエネルギー出力状態を検知し、前記エネルギー出力状態に基づき、  
 少なくとも前記遠隔能動処置手段の能動制御を変更する制御手段と  
 を備えたことを特徴とする医療手技装置。

## 【請求項 2】

対象物を撮像する撮像手段を有する内視鏡と、  
 前記撮像手段を駆動すると共に、前記撮像手段からの撮像信号を信号処理する内視鏡信号処理手段と、  
 前記対象物にエネルギー処置を行うエネルギー処置手段と、  
 前記エネルギー処置手段のエネルギー出力状態を検知し、前記エネルギー出力状態に基づき、  
 少なくとも前記撮像手段の撮像制御を変更する制御手段と  
 を備えたことを特徴とする医療手技装置。

10

## 【請求項 3】

対象物を撮像する撮像手段を有する内視鏡と、  
 前記撮像手段を駆動すると共に、前記撮像手段からの撮像信号を信号処理する内視鏡信号処理手段と、  
 前記対象物を遠隔的に処置する遠隔処置具を備えた遠隔能動処置手段と、  
 前記遠隔能動処置手段を制御する能動制御手段と、  
 前記対象物にエネルギー処置を行うエネルギー処置手段と、  
 前記エネルギー処置手段のエネルギー出力状態を検知し、前記エネルギー出力状態に基づき、  
 前記撮像手段の撮像制御または前記遠隔能動処置手段の能動制御のうち少なくとも一方を変更する制御手段と  
 を備えたことを特徴とする医療手技装置。

20

## 【請求項 4】

前記対象物を撮像する撮像手段を有する内視鏡をさらに備えた  
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療手技装置。

30

## 【請求項 5】

前記内視鏡は、挿入部を遠隔的に湾曲させる遠隔能動湾曲手段を備え、  
 前記制御手段は、前記エネルギー処置手段のエネルギー出力状態を検知し、前記エネルギー出力状態に基づき、前記遠隔能動湾曲手段の能動制御を変更する  
 ことを特徴とする請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

## 【請求項 6】

前記制御手段は、前記エネルギー出力状態に基づき、前記エネルギー処置手段のエネルギー出力状態を変更する  
 ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

## 【請求項 7】

前記エネルギー出力状態は、出力波形の積分値により指定される状態である  
 ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

40

## 【請求項 8】

前記エネルギー出力状態は、出力波形の微分値により指定される状態である  
 ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

## 【請求項 9】

前記エネルギー出力状態は、出力波形の振幅値により指定される状態である  
 ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

## 【請求項 10】

前記エネルギー出力状態は、出力波形の周波数により指定される状態である

50

ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

【請求項 1 1】

前記制御手段は、前記エネルギー処置手段の状態を検出すると共に、出力状態を判定する状態検出部を備える

ことを特徴とする請求項 1 ないし 1 0 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

【請求項 1 2】

前記エネルギー処置手段は、エネルギー出力波形の解析を行う出力波形認識部を備える

ことを特徴とする請求項 1 ないし 1 0 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

【請求項 1 3】

前記エネルギー処置手段は、前記制御手段からの信号に基づいて前記エネルギー処置手段からの出力の停止または出力に対して前記所定の範囲の制限を行う期間を形成する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 1 0 のいずれか 1 つに記載の医療手技装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、低侵襲医療手技装置に関し、特に内視鏡観察下で用いられるエネルギー処置具を有する低侵襲医療手技装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、低侵襲な医療手技として内視鏡画像を用いた内視鏡観察下手術や、超音波画像を用いた超音波観測下手術等が行われるようになってきた。

【0003】

例えば、特開平 8 - 5 2 1 5 3 号公報においては、内視鏡の鉗子チャンネルを通してスネアが内視鏡の先端に導かれ、スネアより電流を患部に通電して、患部を処置する電気メス装置が開示されている。

【0004】

また、特開 2 0 0 0 - 3 1 2 6 8 1 号公報においては、超音波観測下において、治療用超音波処置具を駆動させ、患部を処置する超音波手術システムが開示されている。

【0005】

これら内視鏡画像や超音波画像を用いた低侵襲な医療手技において、上述したような電気メス装置や治療用超音波処置具等のエネルギー処置具を使用すると、エネルギー処置具の駆動時の処置エネルギーがノイズとなり、内視鏡画像や超音波画像の画像に影響を与えるといった問題がある。

【0006】

そこで、例えば、前記特開 2 0 0 0 - 3 1 2 6 8 1 号公報の超音波手術システムでは、治療用超音波処置具の超音波処置用振動子を駆動させる際には、超音波観測用振動子の駆動タイミング時に、超音波処置用振動子の出力レベルを低減させることで、処置エネルギーによる耐ノイズ性を向上させる技術が開示されている。

【0007】

一方、近年、例えば特開平 6 - 1 1 4 0 0 0 号公報あるいは特開 2 0 0 6 - 1 9 2 2 0 1 号公報等に示されるように、所望の自由度の運動性能が実現可能な能動機能を有する能動内視鏡や能動処置具が開示されている。

【0008】

能動内視鏡や能動処置具の例を図 1 6 ないし図 1 8 を用いて説明する。図 1 6 及び図 1 7 は内視鏡下の腹腔内手術に用いられる低侵襲の腹腔内外科手術装置の概略構成を示している。この腹腔内外科手術装置は、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、能動処置具としての、多関節マイクロマニピュレータ 8 1、マイクログリッパ 8 2、結紮用マイクロクリップ・マイクロ縫合器 8 3、能動内視鏡としてのマイクロ実体内視鏡 8 4、マイクロ触覚センサ 8 5、遠隔制御用操作機構 8 6、三次元ディスプレイ装置 8 7 等から構成され、次のような方法で腹腔内手術を行なう。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 9 】

すなわち、まず患者の腹部 8 8 に気腹針を挿入し、腹腔 8 9 内を気腹する。次に気腹孔からトラカール 9 0 を介して多関節マイクロマニピュレータ 8 1 を挿入し、触覚センサ付きのマイクログリッパ 8 2 で臓器を掴み、術野を確保する。

## 【 0 0 1 0 】

次に胆のうを摘出する場合は、胆のうをマイクログリッパ 8 2 で持ち上げ、図 1 8 に示すように胆のう管や血管をマイクロクリップ 8 3 で結紮したのち、高周波メスで切断し、胆のうを摘出する。

## 【 0 0 1 1 】

なお、このときの腹腔 8 9 内の観察は、多関節マイクロマニピュレータ 8 1 に搭載された実体内視鏡 8 4 で行なう。

10

## 【 0 0 1 2 】

また、このとき術者は三次元ディスプレイ装置 8 7 に映し出された実体像を見ながら、遠隔制御用操作機構 8 6 により手術を行なう。

## 【 0 0 1 3 】

このような構成の低侵襲腹腔内外科手術装置は、患者の腹部 8 8 に挿入孔を 1 箇所だけ開ければ良いので、患者に対する侵襲度が極めて低いという利点を有する。また、術者は腹腔 8 9 内の実体像を見ながら腹腔内の外科手術を行なうことができるので、開腹による外科手術と同様の感覚で手術を行なうことができる。

## 【 0 0 1 4 】

なお、図 1 9 に示すように、前記能動処置具（多関節マイクロマニピュレータ 8 1、マイクログリッパ 8 2、結紮用マイクロクリップ・マイクロ縫合器 8 3）は、従来（既存）の内視鏡の処置具チャンネルに挿通させて、先端より能動処置具を突出させて患部の処置を行うことも可能である。

20

## 【 特許文献 1 】特開平 8 - 5 2 1 5 3 号公報

## 【 特許文献 2 】特開 2 0 0 0 - 3 1 2 6 8 1 号公報

## 【 特許文献 3 】特開平 6 - 1 1 4 0 0 0 号公報

## 【 特許文献 4 】特開 2 0 0 6 - 1 9 2 2 0 1 号公報

## 【 発明の開示 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

30

## 【 0 0 1 5 】

しかしながら、上述した内視鏡画像や超音波画像を用いた低侵襲な医療手技においては、手技中に患部の静止画像を保存する必要があるが、エネルギー処置具を使用中に静止画像の保存を実行すると、従来の保存画像はノイズの影響のある画像となる恐れがあり、最適、適切な画像の保存することが難しいといった問題がある。

## 【 0 0 1 6 】

また、上述した能動内視鏡あるいは能動処置具を用いた手技中にエネルギー処置具を使用するためには、これら能動内視鏡あるいは能動処置具の耐ノイズ性を高める必要があるが、能動内視鏡あるいは能動処置具は、上述したように、複雑な機構及び制御を必要とする能動機能部を細径にすることが求められるため、耐ノイズ性の向上の実現には多くの課題がある。

40

## 【 0 0 1 7 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させることのできる医療手技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 】

## 【 0 0 1 8 】

本発明の医療手技装置は、  
対象物を遠隔的に処置する遠隔処置具を備えた遠隔能動処置手段と、  
前記遠隔能動処置手段を制御する能動制御手段と、

50

前記対象物にエネルギー処置を行うエネルギー処置手段と、  
前記エネルギー処置手段のエネルギー出力状態を検知し、前記エネルギー出力状態に基づき、  
少なくとも前記遠隔能動処置手段の能動制御を変更する制御手段と  
を備えて構成される。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させ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】

【0020】

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】

【0021】

図1ないし図5は本発明の実施例1に係わり、図1は医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図、図2は図1のエネルギー出力装置が出力するエネルギー出力を示す第1の波形図、図3は図1のエネルギー出力装置が出力するエネルギー出力を示す第2の波形図、図4は図1のエネルギー出力装置が出力するエネルギー出力を示す第3の波形図、図5は図1の内視鏡システム装置の作用を説明するフローチャートである。

【0022】

(構成)

図1に示すように、本実施例の医療手技装置である内視鏡システム装置1は、能動内視鏡2、能動処置具3、制御手段としての能動機構制御装置5、光源装置6、内視鏡信号処理手段としてのビデオプロセッサ7、表示装置8、エネルギー処置具9、エネルギー出力装置10を備えて構成される。

【0023】

エネルギー出力装置10は、エネルギー指示入力装置11を備えており、エネルギー指示入力装置11、エネルギー処置具9及びエネルギー出力装置10は、患部に対する処置モード(止血、切開あるは凝固のモード等)を行う電気メス装置や、超音波処置装置等のエネルギー処置手段を構成する。

【0024】

また、能動内視鏡2は、例えば先端にCCDあるいはC-MOSセンサ等の撮像素子(図示せず)を備え、所望の自由度を有する能動機能を有する遠隔能動湾曲手段としての内視鏡用能動機構部12を有して構成される。この内視鏡用能動機構部12は、能動機構制御装置5に接続された、例えばジョイスティックのような能動内視鏡用指示入力装置13からの指示信号に基づき、能動機構制御装置5の能動内視鏡用制御部14により所望の動作を行うように制御されるようになっている。

【0025】

同様に、能動処置具3は、例えば能動内視鏡2の処置具チャンネル(図示せず)を挿通して先端より突出させることが可能な細径の挿入部(図示せず)を備え、所望の自由度を有する能動機能を有する遠隔能動処置手段としての処置具用能動機構部15を有して構成される。この処置具用能動機構部15は、能動機構制御装置5に接続された、例えばジョイスティックのような能動処置具用指示入力装置16からの指示信号に基づき、能動機構制御装置5の能動処置具用制御部17により所望の動作を行うように制御されるようになっている。

【0026】

光源装置6は、能動内視鏡2に照明光を供給する光源部である。また、ビデオプロセッサ7は、能動内視鏡2の撮像素子(図示せず)を駆動し、撮像信号を信号処理して表示装置8に内視鏡画像を表示する画像処理部である。

【0027】

また、能動機構制御装置5は、エネルギー出力装置10からのステータス信号によりエネ

10

20

30

40

50

ルギ処置具 9 に供給されているエネルギーの出力状態を検知する状態検出部 20 を備えている。

【0028】

この状態検出部 20 は、エネルギー処置具 9 へのエネルギーの出力状態に基づき、エネルギー出力装置 10、能動内視鏡用制御部 14 及び能動処置具用制御部 17 を制御する。状態検出部 20 の制御の詳細は後述する。

【0029】

(作用)

このように構成された本実施例の内視鏡システム装置 1 の作用を説明する。

【0030】

エネルギー出力装置 10 は、患部に対する処置モードに応じて、図 2 ないし図 4 に示すようなエネルギー出力をエネルギー処置具 9 に供給する。

【0031】

図 2 の出力波形は、連続的に変化する高周波波形であって、波形の変化スピード(波形の微分値)が連続的に急峻に変化し、波形の微分値が所定値以下の状態(=波形の変化スピードが所定スピード以下の状態)の波形期間が所定期間、存在しない波形(以下、不安定状態波形という)となっている。

【0032】

一方、図 3 及び図 4 の波形は、間断にエネルギー出力される波形であって、所定期間、波形中に出力していない(波形の微分値 = 0)期間が存在する波形(以下、安定状態波形という)となっている。

【0033】

内視鏡システム装置 1 は、能動内視鏡 2、能動処置具 3 及びエネルギー処置具 9 を体腔内に挿入し、内視鏡観察下にて手技を実施する。

【0034】

そして、エネルギー指示入力装置 11 により、患部に対する処置が開始されると、図 5 に示すように、能動機構制御装置 5 は、ステップ S1 にて能動内視鏡用指示入力装置 13 あるいは能動処置具用指示入力装置 16 からの指示信号を能動内視鏡用制御部 14 あるいは能動処置具用制御部 17 にて検知することで、術者による能動機構の制御指示があったかどうか判断する。

【0035】

能動機構の制御指示があると、能動機構制御装置 5 は、ステップ S2 にて、状態検出部 20 よりエネルギー出力状態情報をエネルギー出力装置 10 からのステータス信号により取得する。

【0036】

すなわち、このステップ S2 にて、状態検出部 20 は、エネルギー出力装置 10 からエネルギー出力が実行されているかいないかの第 1 の情報と、エネルギー出力されている場合における出力波形の状態波形が安定状態波形か不安定状態波形かどうかの第 2 の情報とをエネルギー出力状態情報としてステータス信号により検知する。

【0037】

なお、状態検出部 20 は、エネルギー出力状態情報の第 2 の情報を波形の変化スピードに基づく情報としたが、これに限らず、第 2 の情報は、出力が所定の振幅以上か以下を示す情報(例えば、所定の振幅以上の波形 = 不安定状態波形、所定の振幅未満の波形 = 安定状態波形)としてもよく、また、波形の変化スピードと振幅とを組み合わせた情報としても良い。

【0038】

そして、能動機構制御装置 5 は、ステップ S3 にて、状態検出部 20 が検知したエネルギー出力状態情報の第 1 の情報である「エネルギー出力装置 10 からエネルギー出力が実行されているかいないかの情報」に基づき、エネルギー出力装置 10 がエネルギー出力中(エネルギー出力 ON)かどうかを判定する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

エネルギー出力中（エネルギー出力ON）と判定すると、能動機構制御装置 5 は、ステップS4にて、状態検出部 2 0 が検知したエネルギー出力状態情報の第 2 の情報により、出力波形の状態波形が安定状態波形か不安定状態波形かを判定する。

## 【 0 0 4 0 】

出力波形の状態波形が安定状態波形と判定すると、能動機構制御装置 5 は、ステップS5にて、能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 を制御し、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を開始する。なお、上記のステップS3にてエネルギー出力中（エネルギー出力ON）でないと判定した場合にも、能動機構制御装置 5 は、ステップS5に進む。

10

## 【 0 0 4 1 】

そして、ステップS6にて、能動機構制御装置 5 は、能動機構の制御終了（内視鏡システム装置 1 による処置終了）を検知するまで、上記ステップS1～S5の処理を繰り返す。

## 【 0 0 4 2 】

つまり、エネルギー出力中（エネルギー出力ON）でない場合、あるいはエネルギー出力の出力波形の状態波形が安定状態波形の場合には、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御に影響を及ぼす恐れのあるノイズがエネルギー出力装置 1 0 より発生することがないので、ステップS5にて能動機構制御装置 5 は、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を実行する。

## 【 0 0 4 3 】

一方、ステップS4にて出力波形の状態波形が不安定状態波形と判定すると、能動機構制御装置 5 は、ステップS7にてエネルギー出力装置 1 0 に対して、エネルギー出力制御コマンドを発信する。

20

## 【 0 0 4 4 】

このエネルギー出力制御コマンドは、エネルギー出力装置 1 0 に対して、一定の所定期間の、エネルギー出力の停止あるいは出力レベルの制限を命令するコマンドであって、エネルギー出力装置 1 0 は、このエネルギー出力制御コマンドを能動機構制御装置 5 から受信すると、一定の所定期間、エネルギー出力の停止あるいは出力レベルの制限を実行する。

## 【 0 0 4 5 】

能動機構制御装置 5 は、エネルギー出力装置 1 0 に対してエネルギー出力制御コマンドを発信すると、ステップS8にて、エネルギー出力装置 1 0 における一定の所定期間、エネルギー出力の停止あるいは出力レベルの制限期間のタイミング制御を開始し、ステップS5に進む。

30

## 【 0 0 4 6 】

つまり、能動機構制御装置 5 は、出力波形の状態波形が不安定状態波形と判定すると、一定の所定期間、エネルギー出力装置 1 0 のエネルギー出力の停止あるいは出力レベルの制限を行い、ステップS5にて、この一定の所定期間のタイミングに基づき能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を実行する。

## 【 0 0 4 7 】

（効果）

このように本実施例では、状態検出部 2 0 がエネルギー出力状態情報を検知することで、エネルギー出力中（エネルギー出力ON）でない場合、あるいはエネルギー出力の出力波形の状態波形が安定状態波形の場合には、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御に影響を及ぼす恐れのあるノイズがエネルギー出力装置 1 0 より発生することないので、確実に安定した能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を行うことができる。

40

## 【 0 0 4 8 】

また、状態検出部 2 0 がエネルギー出力状態情報を検知することで、出力波形の状態波形が不安定状態波形の場合であっても、一定の所定期間、エネルギー出力装置 1 0 のエネルギー出力の停止あるいは出力レベルの制限を行うので、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御に影響を及ぼす恐れのあるノイズがエネルギー出力装置 1 0 より発生することがなく、この一定の所定期間のタイミングに基づき、確実に安定した能動内視鏡 2 あり

50

るいは能動処置具 3 の能動機構の制御を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

本実施例の内視鏡システム装置 1 は、上述した能動機構制御装置 5 の処理により、エネルギー出力装置 10 の影響を受けることなく、確実かつ安定して、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を行うことができるので、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させることのできるという効果を有する。

【 0 0 5 0 】

本実施例では、状態検出部 20 は、エネルギー出力状態を一例として出力波形の微分値に基づき指定される状態を検出するとしたが、これに限らず、例えば状態検出部 20 は、エネルギー出力状態を出力波形の、上記微分値、積分値、振幅値、周波数の少なくともいずれか 1 つに基づき指定される状態を検出するようにしてもよい。

10

【実施例 2】

【 0 0 5 1 】

図 6 及び図 7 は本発明の実施例 2 に係わり、図 6 は医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図、図 7 は図 6 の内視鏡システム装置の作用を説明するフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

実施例 2 は、実施例 1 とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【 0 0 5 3 】

20

(構成)

図 6 に示すように、本実施例では、能動機構制御装置 5 はなく、能動内視鏡 2 及び能動処置具 3 の代わりに、従来の通常の内視鏡 (電子内視鏡) 32 による処置を実施する内視鏡システム装置 31 の実施例であって、状態検出部 20 がビデオプロセッサ 7 内に設けられている。その他の構成は実施例 1 と同じである。

【 0 0 5 4 】

(作用)

このように構成された本実施例の内視鏡システム装置 31 の作用を説明する。

【 0 0 5 5 】

通常、内視鏡 32 は、撮像している内視鏡画像の静止画像を保存するためのリリース機能を有しているが、エネルギー出力装置 10 のエネルギー出力中にこのリリース機能を実行して静止画像を保存すると、保存した静止画像にエネルギー出力装置 10 のエネルギー出力によるノイズの影響が反映され、所望の静止画像を所望の画質で保存できない恐れがあるが、本実施例では、図 7 に示すような処理を実行することで静止画像の保存を実行する。

30

【 0 0 5 6 】

すなわち、図 7 に示すように、ビデオプロセッサ 7 は、能動機構制御装置 5 の代わりに、実施例 1 で説明したステップ S2 ~ S4 を実行した後、ステップ S4 にて出力波形の状態波形が安定状態波形と判定すると、ステップ S11 に進む。

【 0 0 5 7 】

ステップ S11 では、ビデオプロセッサ 7 は、内視鏡 32 の図示しないリリーススイッチが操作され、リリース指示があったかどうか判断する。リリース指示があると判断すると、ビデオプロセッサ 7 は、ステップ S12 にて公知のリリース処理により内視鏡画像の静止画像の保存処理を実行する。そして、ステップ S13 にて検査終了を検知するまで、ステップ S2 ~ S4、S11、S12 の処理を繰り返す。

40

【 0 0 5 8 】

一方、ステップ S4 にて出力波形の状態波形が不安定状態波形と判定すると、ステップ S14 に進む。

【 0 0 5 9 】

ステップ S14 では、ビデオプロセッサ 7 は、内視鏡画像の静止画像の保存処理を禁止 (保存処理不可) として、ステップ S13 に進む。

50

## 【 0 0 6 0 】

## (効果)

このように本実施例では、画像保存時にエネルギー出力装置 10 のエネルギー出力状態を検知して、出力状態に応じて、画像保存の実行 / 不可を制御するので、エネルギー出力装置 10 の影響を受けることなく、確実に安定してリリース処理が実行でき、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させることのできるという効果を有する。

## 【実施例 3】

## 【 0 0 6 1 】

図 8 ないし図 10 は本発明の実施例 3 に係わり、図 8 は医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図、図 9 は図 8 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 1 のフローチャート、図 10 は図 8 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 2 のフローチャートである。

10

## 【 0 0 6 2 】

実施例 3 は、実施例 1 とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

## 【 0 0 6 3 】

## (構成)

本実施例では、図 8 に示すように、能動機構制御装置 5 の状態検出部 20 の代わりに、エネルギー出力装置 10 内に出力波形認識部 41 が設けられている。この出力波形認識部 41 は、エネルギー処置具 9 へのエネルギーの出力波形を解析し、実施例 1 で説明したエネルギー出力状態情報を認識する。そして、認識したエネルギー出力状態情報を能動機構制御装置 5 に出力する。能動機構制御装置 5 は、受信したエネルギー出力状態情報に基づき、能動内視鏡用制御部 14 あるいは能動処置具用制御部 17 を制御する。その他の構成は実施例 1 と同じである。

20

## 【 0 0 6 4 】

## (作用)

本実施例では、図 9 に示すように、出力波形認識部 41 がステップ S21 にてエネルギー処置具 9 へのエネルギーの出力が ON かどうか判断する。

## 【 0 0 6 5 】

次に、エネルギーの出力が ON の場合、出力波形認識部 41 は、ステップ S22 にて、エネルギー処置具 9 へのエネルギーの出力波形を解析し、波形状態 (安定状態波形あるいは不安定状態波形) を判定する。なお、エネルギーの出力が ON でない場合は、本処理はステップ S24 に進む。

30

## 【 0 0 6 6 】

そして、出力波形認識部 41 は、ステップ S23 にて、判定した波形状態 (安定状態波形あるいは不安定状態波形) をエネルギー出力状態情報として能動機構制御装置 5 に出力する。出力波形認識部 41 は、ステップ S24 にて、エネルギー出力制御の終了を検知するまで、これらの処理を繰り返す。

## 【 0 0 6 7 】

一方、能動機構制御装置 5 は、図 10 に示すように、出力波形認識部 41 からのエネルギー出力状態情報に基づき、実施例 1 で説明したステップ S1 ~ S6 の処理を実行する。

40

## 【 0 0 6 8 】

本実施例では、ステップ S4 にて出力波形の状態波形が不安定状態波形と判定すると、能動機構制御装置 5 は、ステップ S25 にて能動機構制御を禁止してステップ S1 に戻る。

## 【 0 0 6 9 】

## (効果)

このように実施例においても、出力波形認識部 41 がエネルギー出力を解析 / 認識することで、実施例 1 と同様に、エネルギー出力装置 10 の影響を受けることなく、確実に安定して、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を行うことができるので、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させることのできるという効果を

50

有する。

【実施例 4】

【0070】

図 1 1 ないし図 1 3 は本発明の実施例 4 に係わり、図 1 1 は医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図、図 1 2 は図 1 1 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 1 のフローチャート、図 1 3 は図 1 1 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 2 のフローチャートである。

【0071】

実施例 4 は、実施例 3 とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0072】

(構成)

本実施例では、図 1 1 に示すように、エネルギー出力装置 1 0 内の出力波形認識部 4 1 は、能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 による能動制御の開始を示す能動制御開始信号を能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 より受信するように、構成されている。そして、出力波形認識部 4 1 は、能動制御開始信号によりエネルギー出力のタイミング制御を実行するようになっている。その他の構成は実施例 3 と同じである。

【0073】

(作用)

本実施例では、図 1 2 に示すように、エネルギー出力装置 1 0 の出力波形認識部 4 1 は、ステップ S31 にてエネルギー指示入力装置 1 1 において、エネルギー出力の指示があるかどうか判断し、エネルギー出力の指示がある場合にはステップ S32 に進む。エネルギー出力の指示がない場合はステップ S24 に進む。

【0074】

ステップ S32 では、エネルギー出力装置 1 0 の出力波形認識部 4 1 は、能動制御開始信号を能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 より受信したかどうか判断し、能動制御開始信号を受信したと判断すると、ステップ S33 に進む。能動制御開始信号を受信していない場合にはステップ S35 に進む。

【0075】

ステップ S33 では、エネルギー出力装置 1 0 の出力波形認識部 4 1 は、不安定状態波形の出力時においてエネルギー出力のタイミング制御を開始し、ステップ S34 にて出力波形認識部 4 1 は、能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 に能動機構制御の許可信号を出力する。すなわち、出力波形認識部 4 1 は、能動制御開始信号の受信に基づき、不安定状態波形が出力されているモードに於いて、エネルギー出力を所定期間だけ停止し (ステップ S33)、その出力停止の所定期間の間、能動機構制御の許可信号を能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 に出力する (ステップ S34)。

【0076】

出力停止の所定期間経過後、出力波形認識部 4 1 は、ステップ S35 にてエネルギー出力を開始し、実施例 3 にて説明したステップ S24 に進む。

【0077】

一方、能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 は、図 1 3 に示すように、ステップ S41 にて能動内視鏡用指示入力装置 1 3 あるいは能動処置具用指示入力装置 1 6 から能動機構の制御指示の入力があるかどうか判断する。能動機構の制御指示があると、能動制御開始信号をエネルギー出力装置 1 0 の出力波形認識部 4 1 に出力し、ステップ S42 に進む。エネルギー出力の指示がない場合はステップ S6 に進む。

【0078】

ステップ S42 では、能動内視鏡用制御部 1 4 あるいは能動処置具用制御部 1 7 は、エネルギー出力装置 1 0 の出力波形認識部 4 1 から能動機構制御の許可信号を受信しているかどうか判断する。能動機構制御の許可信号を受信している場合には、その受信期間、実施例

10

20

30

40

50

1にて説明したステップS5の処理を実行し、また能動機構制御の許可信号を受信していない場合には、実施例3にて説明したステップS25の処理を実行し、実施例1にて説明したステップS6に進む。

【0079】

すなわち、本実施例においては、能動内視鏡用制御部14あるいは能動処置具用制御部17が能動機構を制御する際に、エネルギー出力装置10に対して能動制御開始信号を出力する。

【0080】

そして、エネルギー出力装置10は、この能動制御開始信号に基づき、不安定状態波形のエネルギーの出力中は、所定期間（例えば、能動内視鏡用制御部14あるいは能動処置具用制御部17の制御が必要とする時間）、この不安定状態波形のエネルギー出力を停止する。

10

【0081】

能動内視鏡用制御部14あるいは能動処置具用制御部17の1コマンド制御に要する時間はnsあるいは $\mu s$ のオーダーなので、エネルギー出力をこの期間停止しても、エネルギー処置に影響を与えることはない。

【0082】

（効果）

このように本実施例では、実施例3と同様に、出力波形認識部41がエネルギー出力を解析/認識すると共に、エネルギー出力のタイミングを能動制御開始信号に基づき制御することで、エネルギー出力装置10の影響を受けることなく、確実かつ安定して、能動内視鏡2あるいは能動処置具3の能動機構の制御を行うことができるので、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させることができるという効果を有する。

20

【実施例5】

【0083】

図14及び図15は本発明の実施例5に係わり、図14は医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図、図15は図14の内視鏡システム装置の作用を説明するフローチャートである。

【0084】

実施例5は、実施例1とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

30

【0085】

（構成）

図14に示すように、能動機構制御装置5は、状態検出部20の代わりに、エネルギー出力装置10の出力波形をモニタする波形モニタ部50を備えて構成される。この波形モニタ部50は、エネルギー出力装置10の出力波形をモニタすると共に、波形解析処理を行い、出力波形の波形状態（安定状態波形あるいは不安定状態波形）を判定し、波形状態に応じて実施例1にて説明したように能動内視鏡用制御部14あるいは能動処置具用制御部17を制御する。その他の構成は実施例1と同じである。

【0086】

（作用）

40

本実施例では、能動機構制御装置5は、図15に示すように、ステップS51にて能動内視鏡用指示入力装置13あるいは能動処置具用指示入力装置16からの指示信号を能動内視鏡用制御部14あるいは能動処置具用制御部17にて検知することで、術者による能動機構の制御指示があったかどうか判断する。

【0087】

能動機構の制御指示があると、能動機構制御装置5の波形モニタ部50は、ステップS52にて、エネルギー出力装置10からエネルギー出力が実行されているかいないかを判断する。エネルギー出力が実行されている場合には、波形モニタ部50は、ステップS53にてエネルギー出力波形をモニタし、ステップS54にてモニタしたエネルギー出力波形を解析して出力波形の波形状態（安定状態波形あるいは不安定状態波形）を判定する。

50

## 【 0 0 8 8 】

そして、波形モニタ部 5 0 でのエネルギー出力状態に基づき、能動機構制御装置 5 は、実施例 1 で説明したステップ S5 ~ S6 の処理を実行する。

## 【 0 0 8 9 】

本実施例では、ステップ S54 にて出力波形の状態波形が不安定状態波形と判定すると、能動機構制御装置 5 は、ステップ S55 にて能動機構制御を禁止してステップ S51 に戻る。

## 【 0 0 9 0 】

(効果)

このように本実施例に於いても、実施例 1 と同様に、エネルギー出力装置 1 0 の影響を受けることなく、確実に安定して、能動内視鏡 2 あるいは能動処置具 3 の能動機構の制御を行うことができるので、簡単かつ安価に、エネルギー処置における耐ノイズ性を向上させることのできるという効果を有する。

10

## 【 0 0 9 1 】

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、各実施例を組み合わせたり、種々の変更、改変等が可能である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 9 2 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 に係る医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図

【 図 2 】 図 1 のエネルギー出力装置が出力するエネルギー出力を示す第 1 の波形図

20

【 図 3 】 図 1 のエネルギー出力装置が出力するエネルギー出力を示す第 2 の波形図

【 図 4 】 図 1 のエネルギー出力装置が出力するエネルギー出力を示す第 3 の波形図

【 図 5 】 図 1 の内視鏡システム装置の作用を説明するフローチャート

【 図 6 】 本発明の実施例 2 に係る医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図

【 図 7 】 図 6 の内視鏡システム装置の作用を説明するフローチャート

【 図 8 】 本発明の実施例 3 に係る医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図

【 図 9 】 図 8 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 1 のフローチャート

【 図 1 0 】 図 8 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 2 のフローチャート

30

【 図 1 1 】 本発明の実施例 4 に係る医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図

【 図 1 2 】 図 1 1 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 1 のフローチャート

【 図 1 3 】 図 1 1 の内視鏡システム装置の作用を説明する第 1 のフローチャート

【 図 1 4 】 本発明の実施例 5 に係る医療手技装置である内視鏡システム装置の構成を示す構成図

【 図 1 5 】 図 1 4 の内視鏡システム装置の作用を説明するフローチャート

【 図 1 6 】 従来腹腔内外科手術装置を説明する第 1 の図

【 図 1 7 】 従来腹腔内外科手術装置を説明する第 2 の図

【 図 1 8 】 従来腹腔内外科手術装置を説明する第 3 の図

40

【 図 1 9 】 従来腹腔内外科手術装置を説明する第 4 の図

## 【 符号の説明 】

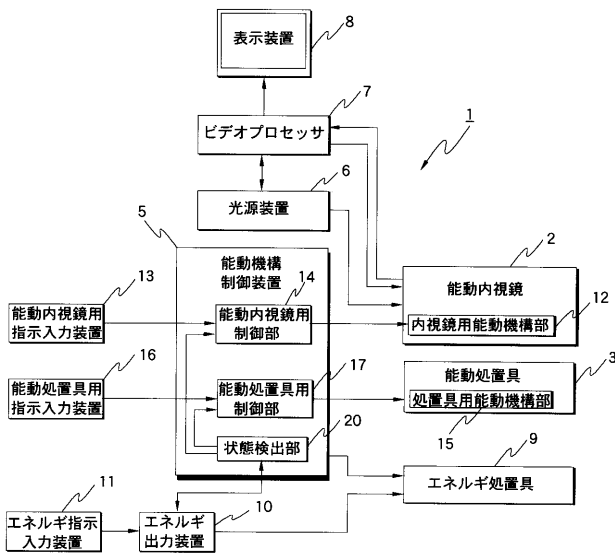
## 【 0 0 9 3 】

- 1 ... 内視鏡システム装置
- 2 ... 能動内視鏡
- 3 ... 能動処置具
- 4 ... 能動機構制御装置
- 6 ... 光源装置
- 7 ... ビデオプロセッサ
- 8 ... 表示装置

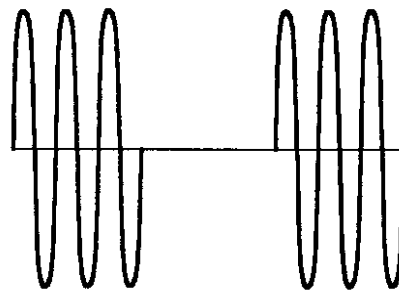
50

- 9 ... エネルギー処置具
- 10 ... エネルギー出力装置
- 11 ... エネルギー指示入力装置
- 12 ... 内視鏡用能動機構部
- 13 ... 能動内視鏡用指示入力装置
- 14 ... 能動内視鏡用制御部
- 15 ... 処置具用能動機構部
- 16 ... 能動処置具用指示入力装置
- 17 ... 能動処置具用制御部
- 20 ... 状態検出部

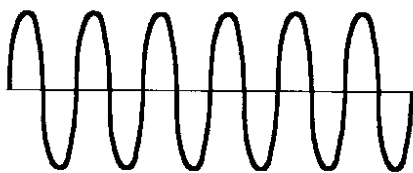
【 図 1 】



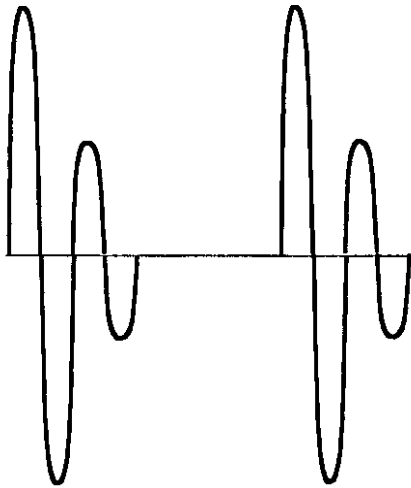
【 図 3 】



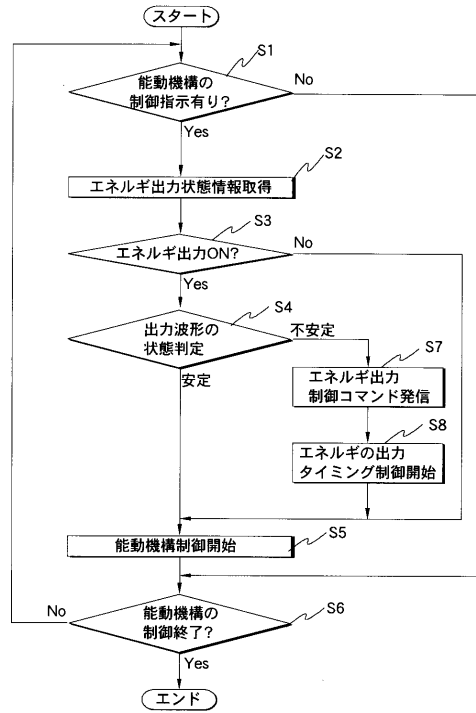
【 図 2 】



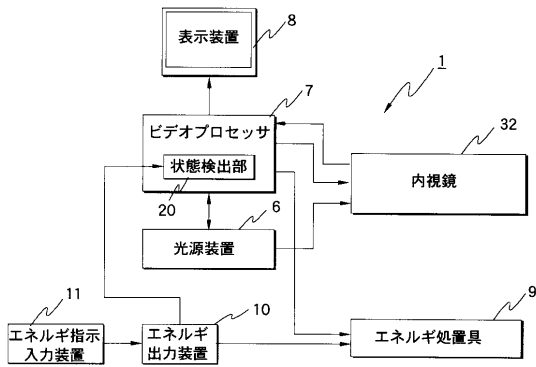
【 図 4 】



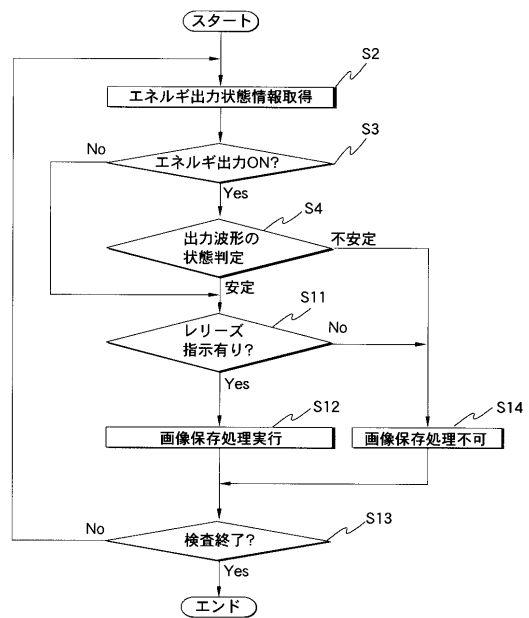
【 図 5 】



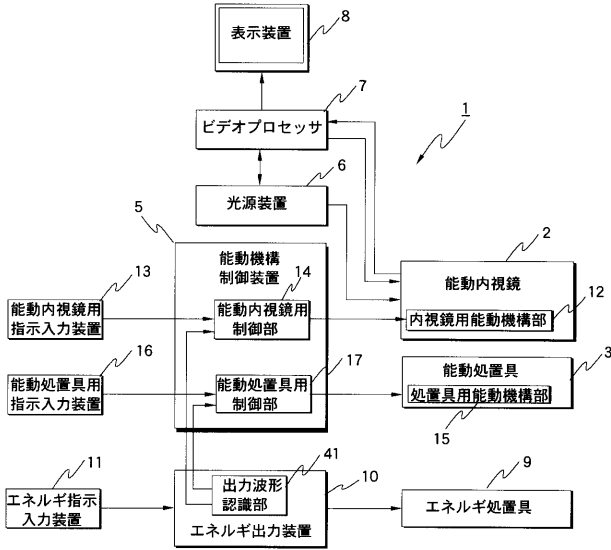
【 図 6 】



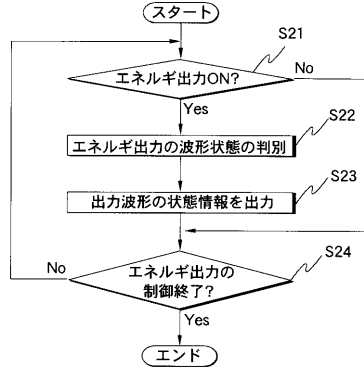
【 図 7 】



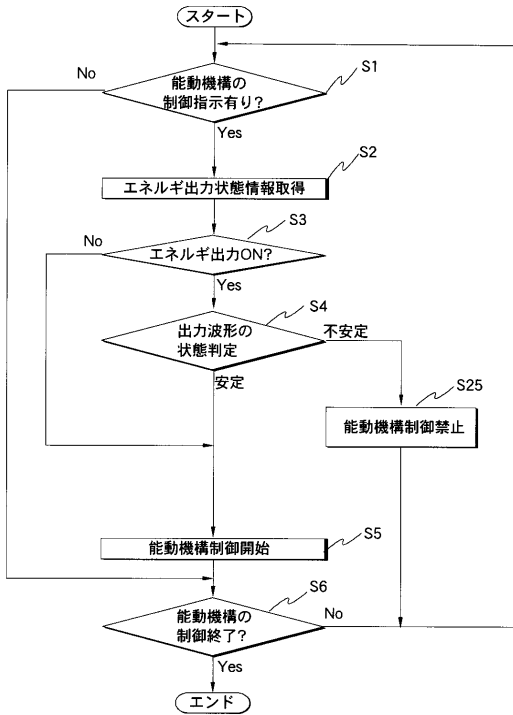
【 図 8 】



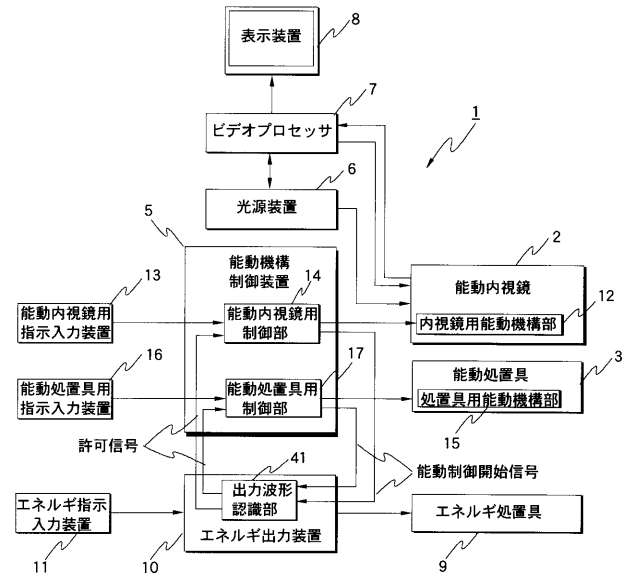
【 図 9 】



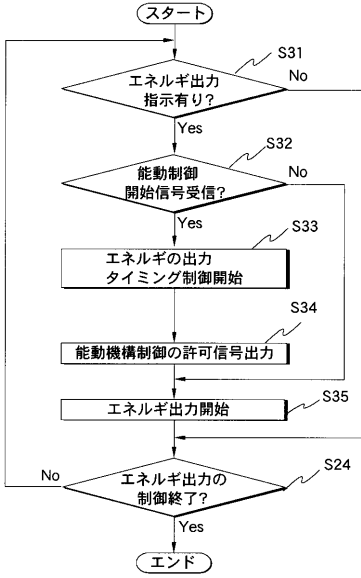
【 図 10 】



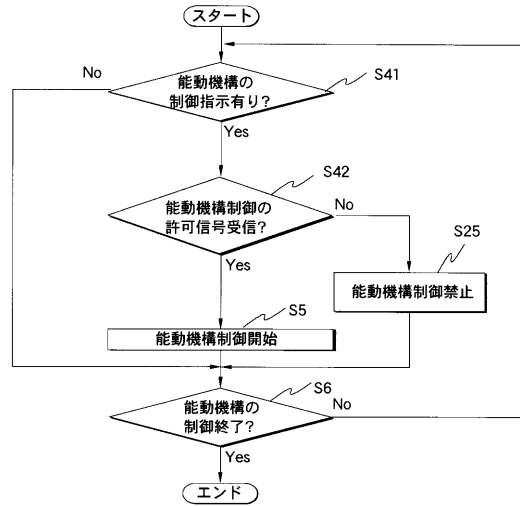
【 図 11 】



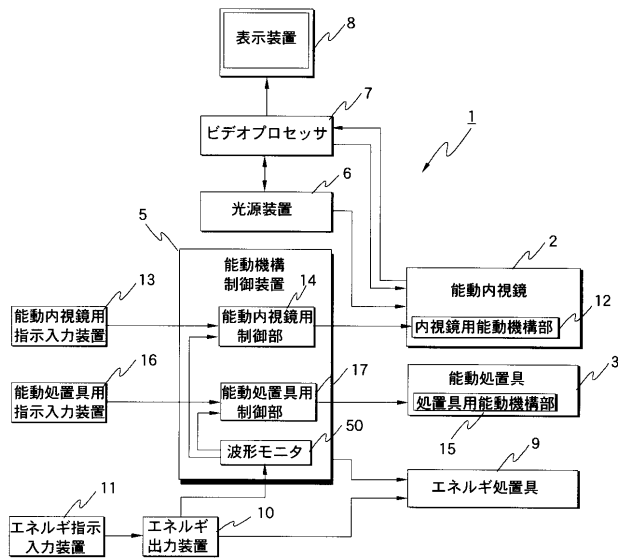
【 図 1 2 】



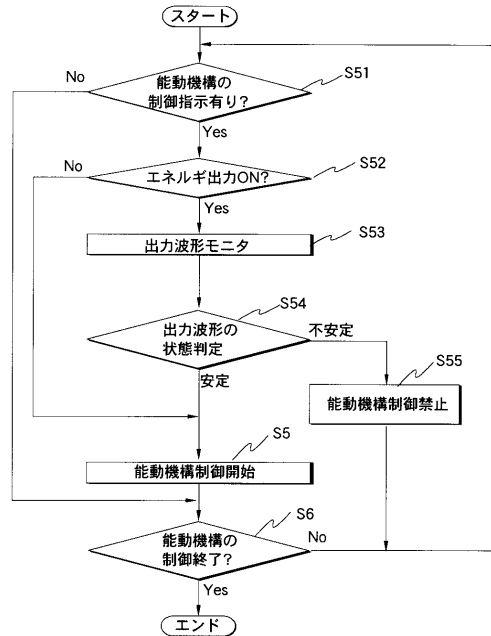
【 図 1 3 】



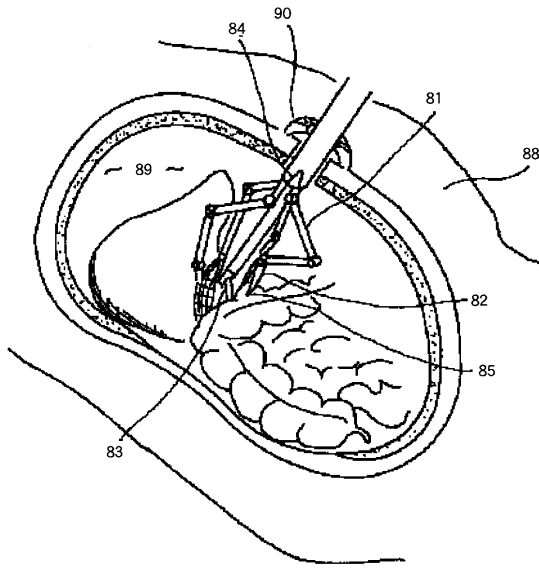
【 図 1 4 】



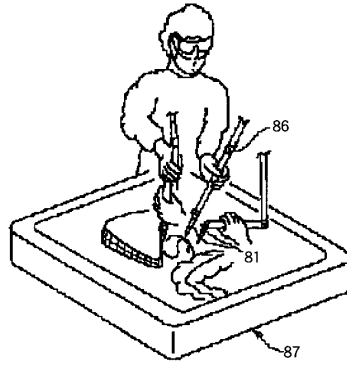
【 図 1 5 】



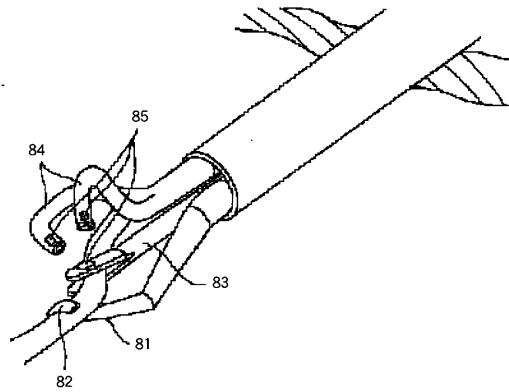
【 図 1 6 】



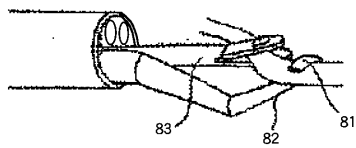
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



专利名称(译)	医疗程序设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009050558A</a>	公开(公告)日	2009-03-12
申请号	JP2007221686	申请日	2007-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	梅本義孝 高橋和彦		
发明人	梅本 義孝 高橋 和彦		
IPC分类号	A61B19/00		
CPC分类号	A61B18/1492 A61B1/018 A61B1/045 A61B17/22012 A61B18/1445 A61B2018/00982		
FI分类号	A61B19/00.502 A61B34/35		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5085234B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：容易且廉价地提高能量处理的抗噪性。 解决方案：主动机构控制装置5设置有状态检测单元20，用于检测通过来自能量输出装置10的状态信号提供给能量处理仪器9的能量的输出状态。状态检测单元20基于能量输出状态控制能量输出装置10，主动内窥镜控制单元14和主动治疗工具控制单元17到能量治疗仪器9。 点域1

