

(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2019-107260

(P2019-107260A)

(43) 公開日 令和1年7月4日(2019.7.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/94</b> (2006.01)	A 6 1 B 17/94	4 C 1 6 0
<b>A 6 1 B 17/29</b> (2006.01)	A 6 1 B 17/29	4 C 1 6 1
<b>A 6 1 B 1/045</b> (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 0	
<b>A 6 1 B 1/00</b> (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 2 0	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-242620 (P2017-242620)	(71) 出願人	514147701 上銀科技股▲ふん▼有限公司 台湾台中市精密機械園區精科路7号
(22) 出願日	平成29年12月19日 (2017.12.19)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(11) 特許番号	特許第6487522号 (P6487522)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(45) 特許公報発行日	平成31年3月20日 (2019.3.20)	(74) 代理人	100133400 弁理士 阿部 達彦
		(72) 発明者	林 ▲ウェイ▼倫 台湾台中市精密機械園區精科路7号
		(72) 発明者	江 宗憲 台湾台中市北屯區后庄北路18號
		(72) 発明者	許 宏全 台湾台中市精密機械園區精科路7号

最終頁に続く

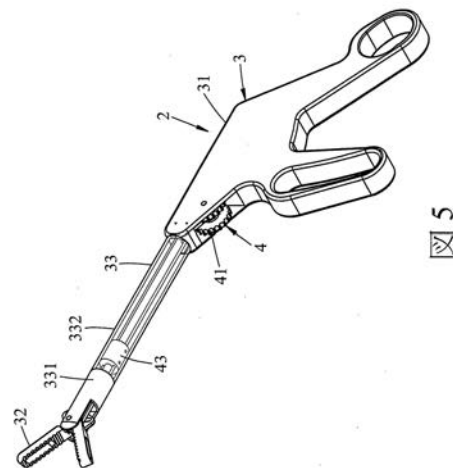
(54) 【発明の名称】 医療器具及び内視鏡操縦システム

(57) 【要約】

【課題】手術の進行が妨げられることなく、手術の進行を良好に支援することができる医療器具及び該医療器具の内視鏡操縦システムを提供する。

【解決手段】医療器具2は、手術する患部に向けて処置するツール部32と、ツール部32を支持操縦する把持部31とを有し、ツール部32及び把持部31の間に観察部33が設けられた器具本体3と、外部から操作可能に把持部31に設けられた操縦部41と、器具本体3内に操縦部41と連結されて設けられた標示手段43とを有する操縦モジュール4とを備えている。標示手段43が、操縦部41による制御で、観察部33において識別可能な識別可能状態と、識別不可能となる識別不能状態とにされる。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

手術する患部に向けて処置するツール部と、前記ツール部を支持操縦する把持部とを有し、前記ツール部及び前記把持部の間に観察部が設けられている器具本体と、

外部から操作可能に前記把持部に設けられた操縦部と、前記器具本体内に前記操縦部と連結されて設けられた標示手段とを有し、前記標示手段が、前記操縦部による制御で、前記観察部において識別可能な識別可能状態と、識別不可能となる識別不能状態とにされる操縦モジュールと、

を備えていることを特徴とする医療器具。

**【請求項 2】**

前記観察部は、その一部が前記標示手段を識別できる透光部分として構成され、その前記透光部分を除く他部が前記標示手段を識別できない遮蔽部分として前記透光部分と隣り合って配置されるように構成され、

前記操縦部は、外部から操作可能に前記器具本体から露出するように前記把持部に対応して設けられた操作部と、前記操作部と連動可能に連結され、また前記標示手段が連結されるように設けられ、前記操作部への操作によって連動されて前記標示手段が前記透光部分によって前記識別可能状態になる識別可能位置と、前記遮蔽部分によって前記識別不能状態になる識別不能位置に変位される伝動部とを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具。

**【請求項 3】**

前記操作部は、前記把持部に回転可能に枢支されるように設けられたコントロールホイールを有し、

前記伝動部は、前記把持部と前記ツール部の間を跨って前記器具本体内を貫通して設けられた軸棒と、前記標示手段が設けられ、前記把持部と前記ツール部の間に跨って前記コントロールホイールに連結されるように設けられたロープとを有し、

前記ロープが前記コントロールホイールの回転操作に連動されて回ることにより、前記標示手段が前記識別可能位置と、前記識別不能位置に変位されるようになっている、ことを特徴とする請求項 2 に記載の医療器具。

**【請求項 4】**

前記伝動部は、前記ツール部及び前記軸棒の前記ツール部側の一端部の間に設けられたプーリーを更に有し、

前記ロープは、前記プーリー及び前記コントロールホイールに掛け渡されて巻かれるように設けられている、ことを特徴とする請求項 3 に記載の医療器具。

**【請求項 5】**

前記操作部は、前記把持部に回転可能に枢支されるように設けられたコントロールホイールを有し、

前記伝動部は、

前記把持部と前記ツール部の間を跨って前記器具本体内を貫通して設けられた軸棒と、

前記標示手段が設けられ、前記把持部と前記ツール部の間に跨って前記コントロールホイールに連結されるように設けられたロープと、

前記ツール部及び前記標示手段の間にその一端部が前記ツール部側に装着され、その他端部が前記ロープの前記コントロールホイールと連結された一端と反対側の他端に連結されて設けられ、前記コントロールホイールの回転操作により、伸長して前記標示手段が前記透光部分を介して前記識別可能状態になるように移動して定位され、また収縮して前記標示手段が前記遮蔽部分によって前記識別不能状態になるように移動して定位される弾性を有する弾性部材とを有することを特徴とする請求項 2 に記載の医療器具。

**【請求項 6】**

前記標示手段は、前記遮蔽部分と異なる色で形成されることを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれかの 1 項に記載の医療器具。

**【請求項 7】**

前記操縦部は、前記把持部から露出して操作可能に設けられた操作部と、前記操作部に電氣的に連結されるように設けられた制御パネルとを有し、

前記標示手段は、前記操縦部に電氣的に連結されるように前記観察部に対応して配置された表示灯を設け、

前記操作部の操作により、前記表示灯が点灯し、前記観察部によって前記標示手段が前記識別可能状態になる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具。

【請求項 8】

患部側に撮られた映像で移動操縦される内視鏡操縦システムであって、

前記患部を処置するのに用いる請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の医療器具と、

ベース部と、前記ベース部によって運動可能に枢結支持された駆動部と、前記駆動部の運動に連動可能に前記駆動部に連結されて設けられた保持部とを有するロボットユニットと、

前記患部側に向けて前記医療器具を含む映像を撮るように前記保持部に設けられた内視鏡ユニットと、

前記内視鏡ユニットに電氣的に連結され、前記内視鏡ユニットによって撮られた映像において前記観察部を介して前記標示手段が前記識別可能状態である場合、制御信号を生成して送出する映像識別モジュールと、

前記駆動部、前記内視鏡ユニット及び前記映像識別モジュールに電氣的に連結され、前記制御信号を受信すると、前記内視鏡ユニットを運動させるように制御する制御ユニットと、

を備えていることを特徴とする内視鏡操縦システム。

【請求項 9】

前記内視鏡ユニットは、前記内視鏡ユニットの次に撮られる映像のセンターを前記標示手段に関わって予め定められたターゲットポイントに位置するように、又は、前記内視鏡ユニットの焦点距離を変えるように運動する、ことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡操縦システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療器具及び内視鏡操縦システムに関し、特に操縦モジュールを備えた医療器具及び該医療器具を応用する内視鏡操縦システムに関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、手術室では、撮像装置によって撮影された手術患部の映像により、患部への各種検査、各種処置などを行うための内視鏡操縦システムがよく使われている。内視鏡操縦システムは、患者に対して予め大きな創口を必要とせずに手術を行うことができ、患者の失血量を大幅に低減させるだけでなく傷口も小さいので、患者が早期に回復できる低侵襲手術が実現されている。内視鏡操縦システムは、例えば制御ユニットを用いて撮像ユニットで撮られた映像を識別し、識別して得られた情報に基づいて映像の中心点が手術に用いられている複数本例えば 2 本の手術用医療器具の作業端を指す色付の標示環の間のセンターに位置するように内視鏡カメラを移動させる（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】台湾特許第 I 5 1 7 8 2 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の内視鏡操縦システムは、内視鏡カメラが常に手術先に向かって映像を得ることができるので、手術の進行を良好に支援することができると共に、手術用医療器具の作業端

10

20

30

40

50

の付近をも観察できる利便性を有する。しかし、手術している間、医療器具の作業端の標示環は近づいたり遠ざかったりして頻繁に移動するが、これに連動して内視鏡カメラも移動するため、内視鏡の予想外の移動にユーザーが不意を突かれて混乱し、手術の進行が妨げられる問題点がある。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、手術の進行が妨げられることなく、手術の進行を良好に支援することができる医療器具及び内視鏡操縦システム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】

【0006】

上記目的を達成するために、1の観点によれば、本発明は、手術する患部に向けて処置するツール部と、前記ツール部を支持操縦する把持部とを有し、前記ツール部及び前記把持部の間に観察部が設けられている器具本体と、外部から操作可能に前記把持部に設けられた操縦部と、前記器具本体内に前記操縦部と連結されて設けられた標示手段とを有し、前記標示手段が、前記操縦部による制御で、前記観察部において外部から識別可能な識別可能状態と、識別不可能となる識別不能状態とにされる操縦モジュールとを、備えていることを特徴とする医療器具が提供される。

【0007】

また、他の観点によれば、本発明は、患部側に撮られた映像で移動操縦される内視鏡操縦システムであって、前記患部を処置するのに用いる請求項1～7のいずれかの1項に記載の医療器具と、ベース部と、前記ベース部によって運動可能に枢結支持された駆動部と、前記駆動部の運動に連動可能に前記駆動部に連結されて設けられた保持部とを有するロボットユニットと、前記患部側に向けて前記医療器具を含む映像を撮るように前記保持部に設けられた内視鏡ユニットと、前記内視鏡ユニットに電氣的に連結され、前記内視鏡ユニットによって撮られた映像において前記観察部を介して前記標示手段が前記識別可能状態である場合、制御信号を生成して送出する映像識別モジュールと、前記駆動部、前記内視鏡ユニット及び前記映像識別モジュールに電氣的に連結され、前記制御信号を受信すると、前記内視鏡ユニットを運動させるように制御する制御ユニットと、を備えていることを特徴とする内視鏡操縦システムが提供される。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る医療器具によれば、操縦部の操作制御により、例えば標示手段を観察部を介して識別可能な状態にして内視鏡による映像において観察部を介して現われた標示手段を識別することができる。本発明に係る内視鏡操縦システムによれば、内視鏡ユニットによる医療器具を含む映像において映像識別モジュールによって医療器具の観察部に現われた標示手段の識別に基いて、制御ユニット及びロボットユニットの協働により、内視鏡ユニットが所定の位置に移動せずに定位されたり、別の位置に移動されたりすることができる。従って、内視鏡ユニットの予想外の移動に術者が不意を突かれて混乱することがなくなり、手術の進行が妨げられることなく順調に進むことができる。

【0009】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照する以下の実施形態の詳細な説明において明白になるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1の内視鏡操縦システムの使用の一例を示す図である。

【図2】本発明に係る内視鏡操縦システムの一例を示す組立斜視図である。

【図3】本発明に係る内視鏡操縦システムの一例の構成を概略的に示すブロック図である。

【図4】本発明に係る医療器具の第1の実施例を示す斜視図である。

【図5】図4の医療器具で標示手段が識別可能位置に移動された状態を示す斜視図である

10

20

30

40

50

。

【図 6】図 4 の医療器具で標示手段が識別可能位置に移動された状態を示す断面図である。

。

【図 7】図 4 の医療器具で標示手段が識別不能位置に移動された状態を示す断面図である。

。

【図 8】内視鏡操縦システムにおける内視鏡ユニットによって撮られた、標示手段が識別可能位置に移動された映像を示す図である。

【図 9】図 8 と似ている映像で、内視鏡ユニットの撮られた映像の中心点が予め定められたターゲットポイントに移動された状態を示す図である。

【図 10】本発明に係る医療器具の第 2 の実施例で、標示手段が識別不能位置に移動された状態を示す断面図である。

10

【図 11】本発明に係る医療器具の第 2 の実施例で、標示手段が識別可能位置に移動された状態を示す断面図である。

【図 12】本発明に係る医療器具の第 3 の実施例で、標示手段が識別不能位置に移動された状態を示す断面図である。

【図 13】本発明に係る医療器具の第 3 の実施例で、標示手段が識別可能位置に移動された状態を示す断面図である。

【図 14】本発明に係る医療器具の第 4 の実施例を示す斜視図である。

【図 15】本発明に係る医療器具の第 4 の実施例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0011】

以下、図面を参照して本発明に係る実施例について説明する。なお、実施例において同じ符号を付した構成要素は同様の動作を行うので、再度の説明を省略する場合がある。

【0012】

(第 1 の実施例)

図 1 は、本発明に係る内視鏡操縦システムの一例を示す組立斜視図、図 2 は、図 1 の内視鏡操縦システムの使用の一例を示す図、図 3 は、本発明に係る内視鏡操縦システムの一例の構成を概略的に示すブロック図である。本実施例に係る内視鏡操縦システムは、患部 10 (図 8) 側で撮られた映像で移動操縦されるものであって、少なくとも医療器具 2 と、ロボットユニット 5 と、内視鏡ユニット 6 と、映像識別モジュール 7 と、制御ユニット 8 とを備え、内視鏡ユニット 6 で撮られた医療器具 2 の映像情報を用いて移動操縦するものである。

30

【0013】

図 4 は、本発明に係る医療器具の第 1 の実施例を示す斜視図である。図示のように、本発明に係る医療器具 2 は、手術する患部 10 に向けて処置するものであり、器具本体 3 と器具本体 3 に設けられた操縦モジュール 4 とを備えている。器具本体 3 は、その一側に手術する患部 10 に向けて処置するように設けられたツール部 32 と、その他側にツール部 32 を支持操縦するように設けられた把持部 31 とを有し、ツール部 32 及び把持部 31 の間に観察部 33 が設けられている。なお、この例では、器具本体 3 としては把持部 31 が指を掛ける一对のリング部を有し、ツール部 32 が患部 10 を挟み込んで保持処置可能な挟持部として構成されたはさみ鉗子を例として挙げて説明するが、これに限らないことは言うまでもない。挟持部とされたツール部 32 は、挟持部の交差した所を枢支点として揺動して患部 10 を挟持処置するように開閉可能に構成されている。

40

【0014】

この例では、観察部 33 はその一部が光透過性を有する素材によって透光部分 332 として構成されている。また、ツール部 32 及び把持部 31 の間に、透光部分 332 を除く他部が光を透過しない遮蔽部分 331 として透光部分 332 と隣り合って配置されるように構成されている。透光部分 332 は、器具本体 3 の内部にあるものが透けて識別できる光透過性の材料或いは透明材料によって構成される。また、この例では、遮蔽部分 331 はツール部 32 寄りに設けられている。

50

## 【 0 0 1 5 】

操縦モジュール 4 は、外部から操作可能に把持部 3 1 に設けられた操縦部 4 1 と、操縦部 4 1 に連結され、器具本体 3 内に設けられた標示手段 4 3 とを有する。標示手段 4 3 が、操縦部 4 1 による制御で、観察部 3 3 において識別可能な識別可能状態と、識別不可能となる識別不能状態とにされる。

## 【 0 0 1 6 】

操縦部 4 1 は、図 6 に示されるように、外部から操作可能に器具本体 3 から露出するように把持部 3 1 に対応して設けられた操作部 4 1 1 と、操作部 4 1 1 へのユーザー 1 の操作によって作動して標示手段 4 3 が観察部 3 3 の透光部分 3 3 2 を介して識別することができるように操作部 4 1 1 と連結されている伝動部 4 1 2 とを有する。

10

## 【 0 0 1 7 】

操作部 4 1 1 は、この例では、把持部 3 1 に回転可能に枢支されるように設けられたコントロールホイールが用いられる。コントロールホイールを用いる操作部 4 1 1 (以下、コントロールホイール 4 1 1 を言う場合もある) は、コントロールホイール 4 1 1 の周囲にユーザー 1 が指を当ててコントロールホイール 4 1 1 を簡単に回転させることができるよう凹凸部が環設されている。これによって、操作部 4 1 1 は操作利便性を有し、使い勝手がよい。

## 【 0 0 1 8 】

伝動部 4 1 2 は、把持部 3 1 とツール部 3 2 の間を跨って器具本体 3 内を貫通して設けられた軸棒 4 1 2 a と、標示手段 4 3 が設けられ、把持部 3 1 とツール部 3 2 の間に跨ってコントロールホイール 4 1 1 に連結されるように設けられたロープ 4 1 2 b とを有する。この例では、伝動部 4 1 2 は、ツール部 3 2 及び軸棒 4 1 2 a のツール部 3 2 側の一端部の間に設けられたプリー 4 1 2 c を更に有し、ロープ 4 1 2 b は、プリー 4 1 2 c 及びコントロールホイール 4 1 1 に掛け渡されて巻かれるように設けられている。

20

## 【 0 0 1 9 】

ロープ 4 1 2 b は、この例では、コントロールホイール 4 1 1 の把持部 3 1 に固定された枢支点及びプリー 4 1 2 c に掛け渡されており、コントロールホイール 4 1 1 の回転に連動されて回り、標示手段 4 3 が透光部分 3 3 2 によって識別できる識別可能状態になる識別可能位置と、遮蔽部分 3 3 1 によって識別できない識別不能状態になる識別不能位置に変位されるようになっていいる。なお、遮蔽部分 3 3 1 と標示手段 4 3 とは、この例では、互いに異なる色で構成されると、ユーザー 1 が観察部 3 3 によって標示手段 4 3 をより識別し易くなる。

30

## 【 0 0 2 0 】

また、標示手段 4 3 は、ユーザー 1 が観察して識別が容易であるために操縦部 4 1 による制御で、観察部 3 3 において識別可能な識別可能状態に構成されればよく、一例としては蛍光又は色が付けられた標示部材が用いられ、ロープ 4 1 2 b に取り付けられている。また、識別し易いために、標示手段 4 3 は遮蔽部分 3 3 1 又はロープ 4 1 2 b と区別可能に、例えば異なる色で形成されるとよい。

## 【 0 0 2 1 】

ロボットユニット 5 は、図 2 に示されるように、ベース部 5 1 と、駆動部 5 2 と、保持部 5 3 とを備えている。駆動部 5 2 は、その主体として、例えば伸縮及び回転運動をするリンクアーム (図 1、図 2 参照) をもって構成される。ベース部 5 1 は、駆動部 5 2 を運動可能に支持するように駆動部 5 2 の一端部と連結され、所定の高さに昇降したり所定の向きに転向したりするように構成されている。保持部 5 3 は、駆動部 5 2 の運動に連動可能に駆動部 5 2 の一端部と反対側の他端部に設けられている。

40

## 【 0 0 2 2 】

内視鏡ユニット 6 は、患部 1 0 に向けられて、医療器具 2 少なくとも器具本体 3 のツール部 3 2 と観察部 3 3 を含む映像を撮るように保持部 5 3 に保持されて設けられている。映像識別モジュール 7 は、図 3 に示されているように、内視鏡ユニット 6 に電氣的に連結され、内視鏡ユニット 6 によって撮られた映像に器具本体 3 の観察部 3 3 を介して標示手

50

段 4 3 が識別可能状態である場合、制御信号を生成して送出する。

【 0 0 2 3 】

制御ユニット 8 は、図 3 に示されているように、駆動部 5 2、内視鏡ユニット 6 及び映像識別モジュール 7 に電氣的に連結され、制御信号を受信すると、内視鏡ユニット 6 を運動させるように制御する。内視鏡ユニット 6 の運動は、例えば、内視鏡ユニット 6 の次に撮られる映像のセンターを予め定められたターゲットポイントに位置するように移動させ、又は、内視鏡ユニット 6 の焦点距離を変える、又は、患部 1 0 の映像を撮る他のロボットユニット（図示せず）を移動させることである。制御ユニット 8 は、受信された制御信号に基づいて、ロボットユニット 5 又は内視鏡ユニット 6、別のロボットユニットを駆動制御するが、制御信号の内容に基づいて駆動制御を行うので、上記の例に限らない。

10

【 0 0 2 4 】

次に、図面を参照して上記のように構成された医療器具 2 及び内視鏡操縦システムの動作及び作用について説明する。図 1、図 6 に示すように、術者等のユーザー 1 の操作によってコントロールホイール 4 1 1 を回すと、ロープ 4 1 2 b が連動して回る。そして、ロープ 4 1 2 b が回ると標示手段 4 3 が連動して軸棒 4 1 2 a に沿って移動される。これによって、標示手段 4 3 が遮蔽部分 3 3 1 に対応する識別不能位置又は透光部分 3 3 2 に対応する識別可能位置に移動される。

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、ユーザー 1 は、医療器具 2 を使って処置する際、内視鏡ユニット 6 によって撮られた映像を確認しながら手術を進めるため、内視鏡ユニット 6 による映像の位置を変えたい時は、標示手段 4 3 を識別可能位置に移動させるようにコントロールホイール 4 1 1 を回す。映像識別モジュール 7 は、内視鏡ユニット 6 の撮られた映像には器具本体 3 の透光部分 3 3 2 を介して標示手段 4 3 が識別された場合（図 8）、映像識別モジュール 7 は、透光部分 3 3 2 から識別された標示手段 4 3 を含む映像に基づいて、制御信号を生成・送出する。

20

【 0 0 2 6 】

次に、制御ユニット 8 は、受信された制御信号に基づいて駆動部 5 2 を作動制御し、駆動部 5 2 は内視鏡ユニット 6 を移動駆動する。このようにすれば、内視鏡ユニット 6 の次に撮る映像のセンターを予め定められたターゲットポイントに位置させることができる（図 9）。

30

【 0 0 2 7 】

ここでいうターゲットポイントは、予め定められた任意の位置、又は、標示手段 4 3 に関わる位置である。ターゲットポイントは、この例では、図 9 のように、標示手段 4 3 のセンターに対応する位置とするが、他例としては、標示手段 4 3 から離れた場所に対応する位置であってもよい。

【 0 0 2 8 】

内視鏡ユニット 6 の撮られた映像の中心点がターゲットポイントに一致すると、ユーザー 1 の操作によってコントロールホイール 4 1 1 を回し、標示手段 4 3 を遮蔽部分 3 3 1 に対応する識別不能位置に移動させる（図 7）。このようにすれば、映像から標示手段 4 3 が識別されないため、映像識別モジュール 7 は制御信号を生成・送出しない。これによって、制御ユニット 8 による駆動部 5 2 への作動制御がないため、内視鏡ユニット 6 が移動駆動されない。このように、標示手段 4 3 が識別不能位置にある間は内視鏡カメラが移動されないため、内視鏡の予想外の移動にユーザーが不意を突かれて混乱することなく、手術の進行を円滑に進めることができる。

40

【 0 0 2 9 】

以上のように、ユーザー 1 は、操縦部 4 1 を操作するだけで、観察部 3 3 にて標示手段 4 3 が識別された状態で、内視鏡ユニット 6 の次に撮られる映像の中心点を変えたりする内視鏡ユニット 6 を制御することができるので、ユーザー 1 の手術操作に利便性を与えることが可能である。

【 0 0 3 0 】

50

(第2の実施例)

図10、図11は、本発明に係る医療器具の第2の実施例を示している。図10は、標示手段43が遮蔽部分331に対応する識別不能位置に移動された状態、図11は、標示手段43が透光部分332に対応する識別可能位置に移動された状態をそれぞれ示している。この実施例は、第1の実施例とはほぼ同様であるが、異なる点だけについて説明する。

【0031】

伝動部412は、把持部31とツール部32の間を跨って器具本体3内を貫通して設けられた軸棒412aと、標示手段43が設けられ、把持部31とツール部32の間に跨ってコントロールホイール411に連結されるように設けられたロープ412bと、ツール部32及び標示手段43の間に設けられた弾性部材416とを有する。

10

【0032】

弾性部材416は、その一端部がツール部32側に装着され、その他端部がロープ412bのコントロールホイール411と連結された一端と反対側の他端に連結されて設けられ、コントロールホイール411の回転操作により、伸長して標示手段43が透光部分332を介して識別可能状態になるように移動して定位され(図11)、また収縮して標示手段43が遮蔽部分331によって識別不能状態になるように移動して定位される(図10)弾性力を有する。

【0033】

ユーザー1は、コントロールホイール411を操作してロープ412bを動かして、弾性部材416の弾性力により伸長されると、標示手段43を透光部分332に対応する所即ち識別可能位置に移動させる。そして、ユーザー1がコントロールホイール411を逆向き操作したり回さずに操作しない時は、弾性部材416が収縮して標示手段43が遮蔽部分331に対応する識別不能位置に移動して定位される。

20

【0034】

上記のように上記実施例と同様の効果をも有する。

【0035】

(第3の実施例)

図12、図13は、本発明に係る医療器具の第3の実施例を示す図である。図12は、標示手段が識別不能位置に移動された状態、図13は、標示手段が識別可能位置に移動された状態をそれぞれ示している。この例では、第1の実施例或いは第2の実施例に係る伝動部412を用いて構成されているが、器具本体3は、第1の実施例及び第2の実施例と異なって、例えば電気メスが例として挙げられ、把持部31はユーザー1が握るように棒状になり、ツール部32は、電氣的に患部10の組織を焼くなどの処置をするヒート部として構成されている。

30

【0036】

上記のように構成された医療器具及び該医療器具を備えた内視鏡操縦システムは、上記の実施例と同様の効果をも有する。医療器具2は、はさみ鉗子や電気メスの他、レーザーメス、開創器等であってもよい。

【0037】

(第4の実施例)

図14は、本発明に係る医療器具の第4の実施例を示す斜視図、図15はその断面図である。第4の実施例に係る医療器具2は、上記の実施例とはほぼ同様の構成を有するが、上記の実施例とは異なる構成について下記のように説明する。

40

【0038】

観察部33は、光透過性を有する透光部分332として構成されている。なお、この例では、上記の例における遮蔽部分331を設けてもよくまた設けなくてもよい。

【0039】

操縦モジュール4は、把持部31に設けられた操縦部41と、観察部33の透光部分332に対応して配置され、操縦部41に電氣的に連結された標示手段43とを有する。操

50

縦部 4 1 は、この例では、把持部 3 1 から露出するように設けられた操作部 4 1 4 と、3 つの操作部 4 1 4 に電氣的に連結されるように設けられた制御パネル 4 1 5 とを有する。標示手段 4 3 は、制御パネル 4 1 5 に電氣的に連結された複数、例えば 3 つの表示灯 4 3 1 を設けている。操作部 4 1 4 は、この例では、プッシュ式のボタンを 3 つ用いて表示灯 4 3 1 のいずれかを点滅するが、表示灯 4 3 1 を点滅できるものであれば、上記の例に限らない。

【 0 0 4 0 】

上記構成の動作及び作用について説明する。ユーザー 1 が所定の操作部 4 1 4 を押圧操作して対応する表示灯 4 3 1 を点灯させると、識別可能状態になった標示手段 4 3 を透光部分 3 3 2 によって識別できる。映像識別モジュール 7 は、内視鏡ユニット 6 によって撮られた映像に観察部 3 3 の透光部分 3 3 2 を介して表示灯 4 3 1 が点灯したことが識別された場合、制御信号を生成して送出する。

10

【 0 0 4 1 】

そして、制御ユニット 8 は、図 3 に示すように、映像識別モジュール 7 からの制御信号を受信すると、内視鏡ユニット 6 の次に撮られる映像のセンターを予め定められたターゲットポイントに位置するように内視鏡ユニット 6 を移動させ、又は、内視鏡ユニット 6 の焦点距離を変える、又は、患部 1 0 の映像を撮る他のロボットユニット（図示せず）を移動させるように制御する。これによって、内視鏡ユニット 6 の次に撮られる映像のセンターを変えることができる。

【 0 0 4 2 】

なお、表示灯 4 3 1 は、例えばそれぞれ異なる色を発光するランプを 3 つ設けており、所定のターゲットポイントに応じて所定の 1 つ又は 1 つ以上の組み合わせで発光することができる。制御信号の内容は、ランプ色の単色又は 1 つ以上の組み合わせに応じて設定される。

20

【 0 0 4 3 】

なお、操作部 4 1 4 及び表示灯 4 3 1 は、映像のセンターを 1 個の予め定められたターゲットポイントに対応するように 1 個だけ設けてもよい。

【 0 0 4 4 】

以上のように、操縦部 4 1 の操作制御により標示手段 4 3 が観察部 3 3 にて現われて識別されることができる。そして映像識別モジュール 7 によって内視鏡ユニット 6 による映像に観察部 3 3 にて標示手段 4 3 が識別できるか否かに基づいて、制御ユニット 8 及びロボットユニット 5 の協働により、内視鏡ユニット 6 が所定の位置に移動せずに定位されたり、別の位置に移動されたりすることができる。従って、内視鏡の予想外の移動にユーザー 1 が不意を突かれて混乱することがなくなり、手術の進行が妨げることなく順調に進むことができる。

30

【 0 0 4 5 】

以上、本発明のいくつかの実施例を説明したが、本発明は上記の例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 6 】

本発明に係る医療器具及び内視鏡操縦システムは、内視鏡手術を行う医療用機器に有用である。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

- 1 ユーザー
- 1 0 患部
- 2 医療器具
- 3 器具本体
- 3 1 把持部
- 3 2 ツール部

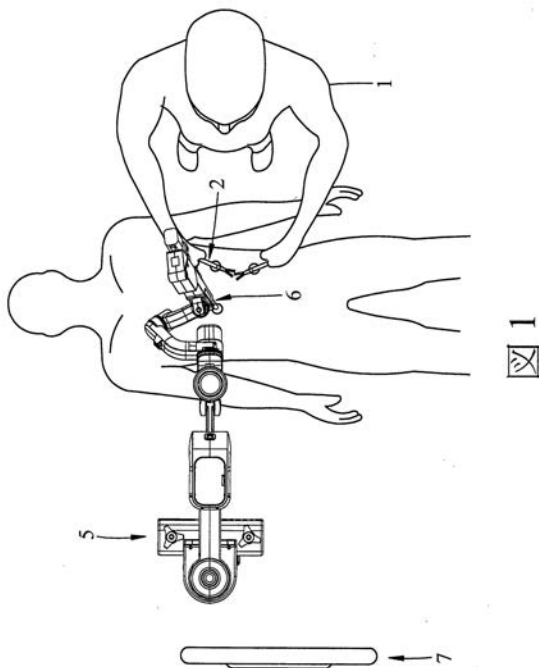
50

- 3 3 観察部
- 3 3 1 遮蔽部分
- 3 3 2 透光部分
- 4 操縦モジュール
- 4 1 操縦部
- 4 1 1 操作部 (コントロールホイール)
- 4 1 2 伝動部
- 4 1 2 a 軸棒
- 4 1 2 b ロープ
- 4 1 2 c プーリー
- 4 1 4 操作部 (押しボタン)
- 4 1 5 制御パネル
- 4 1 6 弾性部材
- 4 3 標示手段
- 4 3 1 表示灯
- 5 ロボットユニット
- 5 1 ベース部
- 5 2 駆動部
- 5 3 保持部
- 6 内視鏡ユニット
- 7 映像識別モジュール
- 8 制御ユニット

10

20

【 図 1 】



【 図 2 】

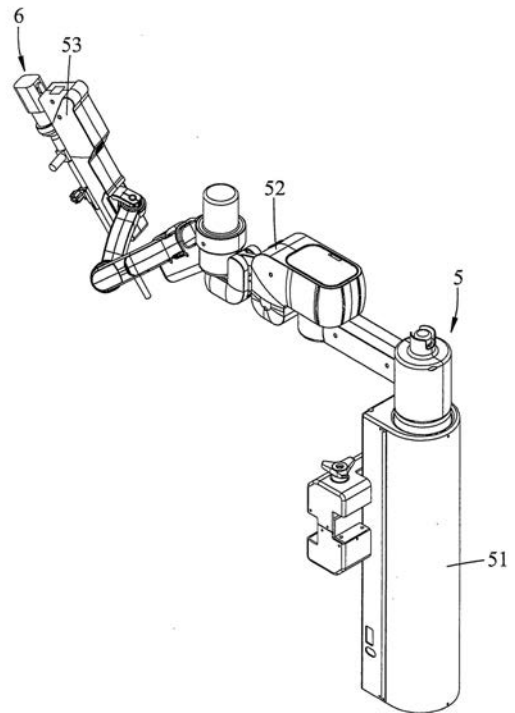


図 2

【 図 3 】

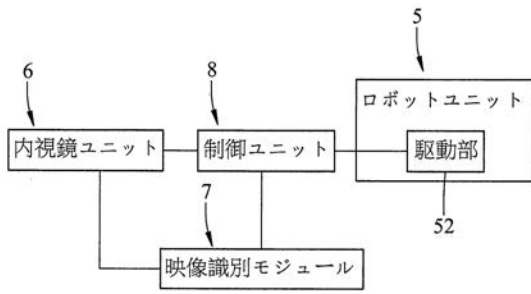


図 3

【 図 4 】

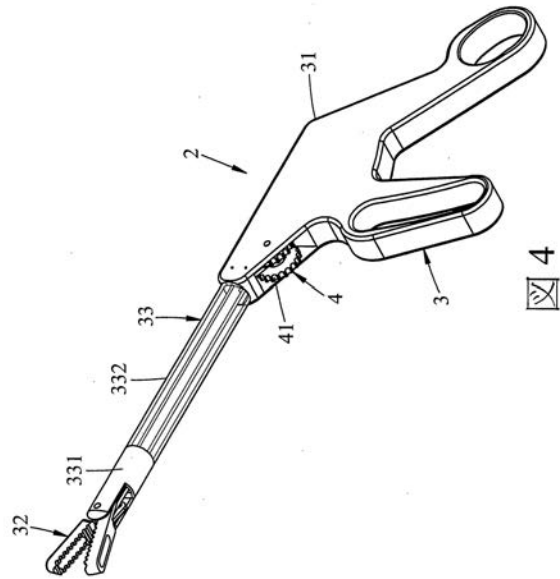


図 4

【 図 5 】

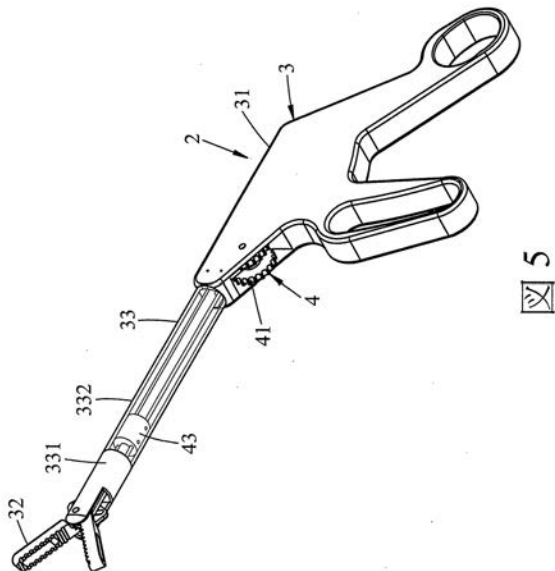


図 5

【 図 6 】

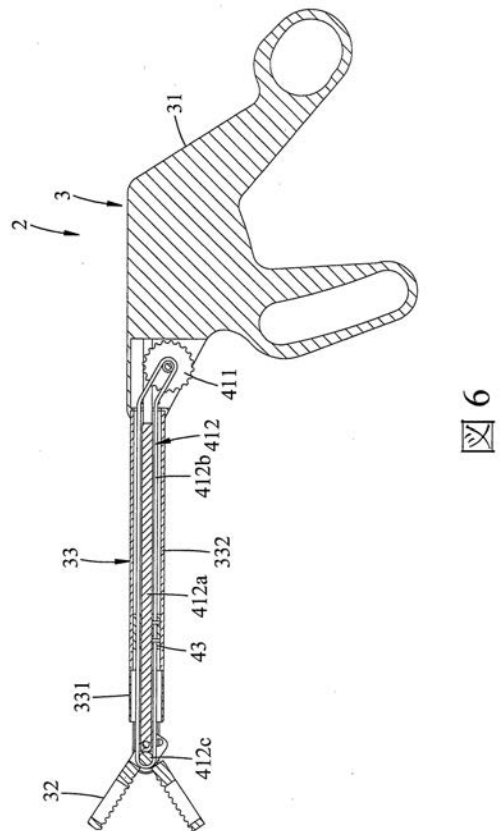


図 6

【 図 7 】

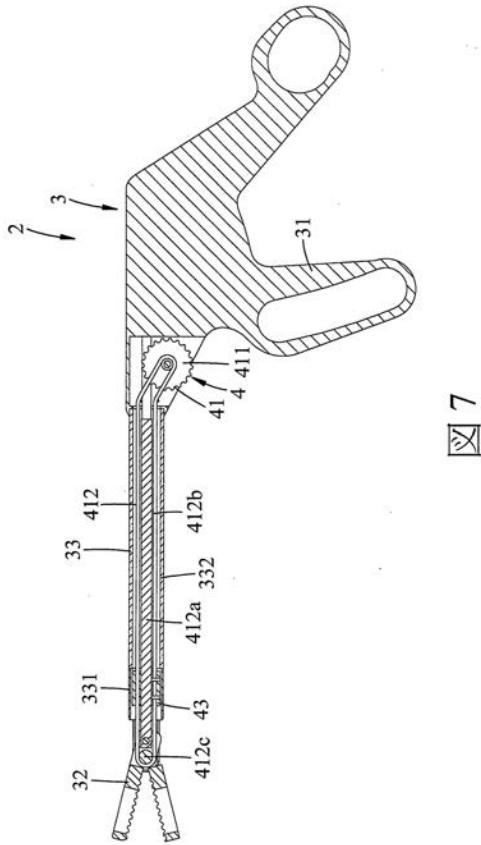


図 7

【 図 8 】

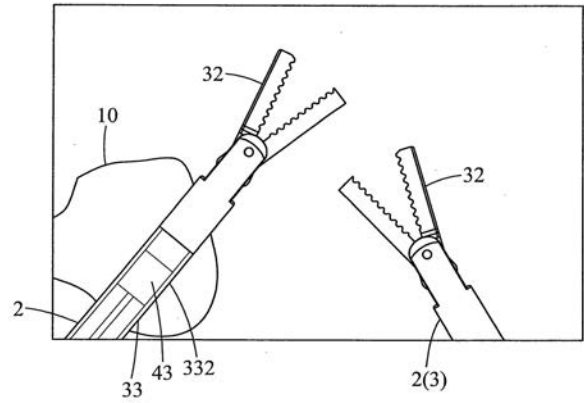


図 8

【 図 9 】

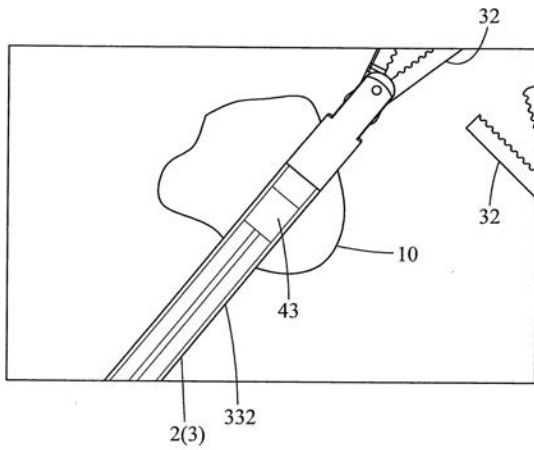


図 9

【 図 10 】

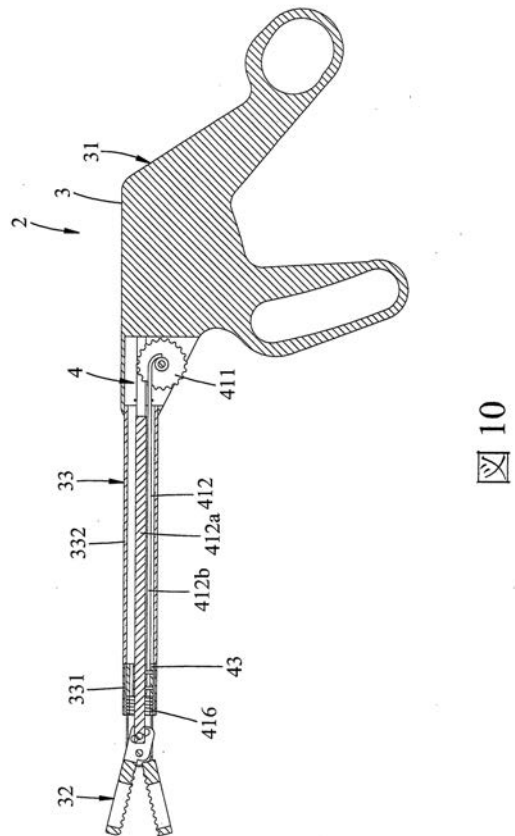


図 10

【 図 1 1 】

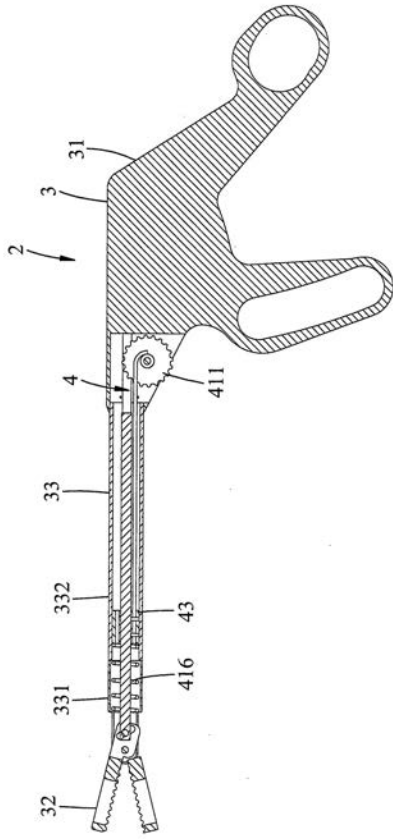


図 11

【 図 1 2 】

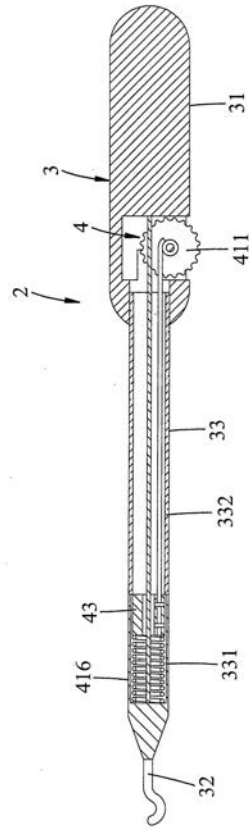


図 12

【 図 1 3 】

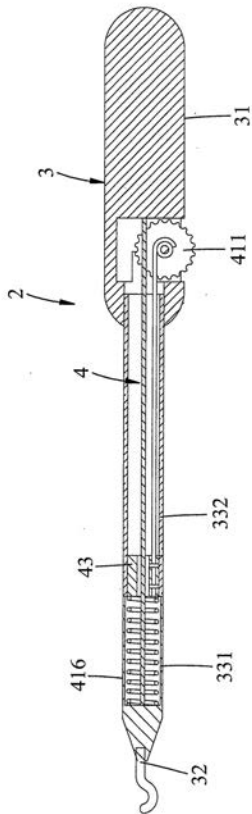


図 13

【 図 1 4 】

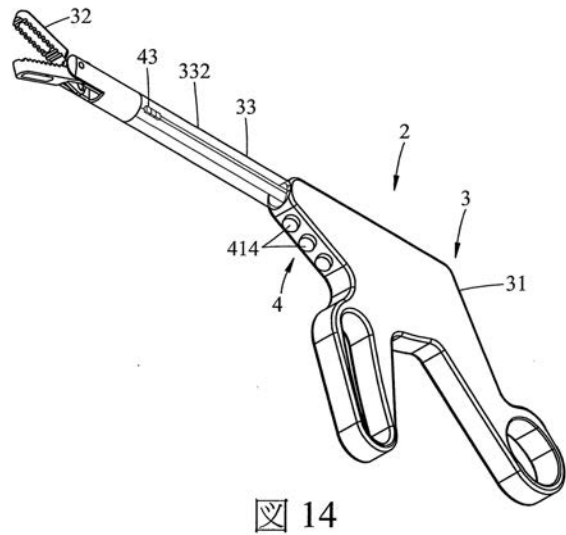


図 14

【図 15】

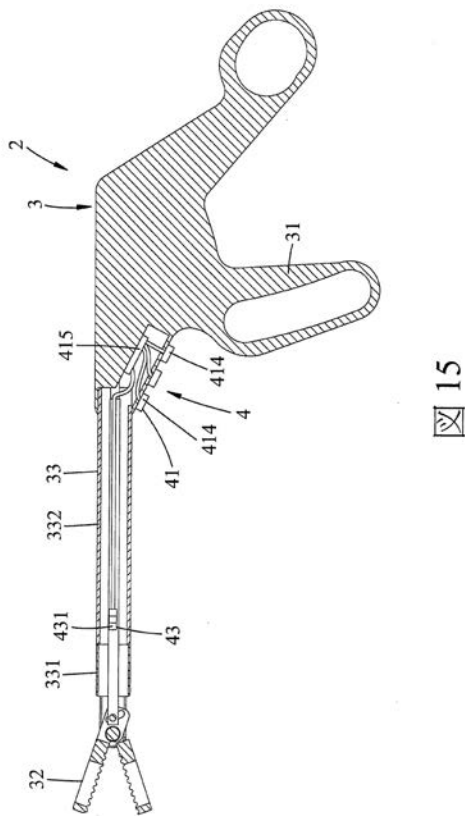


図 15

## 【手続補正書】

【提出日】平成30年12月28日(2018.12.28)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手術する患部に向けて処置するツール部と、前記ツール部を支持操舵する把持部とを有し、前記ツール部及び前記把持部の間に観察部が設けられている器具本体と、外部から操作可能に前記把持部に設けられた操縦部と、前記器具本体内に前記操縦部と連結されて設けられた標示手段とを有し、前記標示手段が、前記操縦部による制御で、前記観察部において識別可能な識別可能状態と、識別不可能となる識別不能状態とにされる操縦モジュールとを、  
備え、

前記観察部は、その一部が前記標示手段を識別できる透光部分として構成され、その前記透光部分を除く他部が前記標示手段を識別できない遮蔽部分として前記透光部分と隣り合って配置されるように構成され、

前記操縦部は、外部から操作可能に前記器具本体から露出するように前記把持部に対応して設けられた操作部と、前記操作部と連動可能に連結され、また前記標示手段が連結されるように設けられ、前記操作部への操作によって連動されて前記標示手段が前記透光部分によって前記識別可能状態になる識別可能位置と、前記遮蔽部分によって前記識別不能状態になる識別不能位置に変位される伝動部とを有し、

前記操作部は、前記把持部に回転可能に枢支されるように設けられたコントロールホイ

ールを有し、

前記伝動部は、前記把持部と前記ツール部の間を跨って前記器具本体内を貫通して設けられた軸棒と、前記標示手段が設けられ、前記把持部と前記ツール部の間に跨って前記コントロールホイールに連結されるように設けられたロープとを有し、

前記ロープが前記コントロールホイールの回転操作に連動されて回ることにより、前記標示手段が前記識別可能位置と、前記識別不能位置に変位されるようになっている、ことを特徴とする医療器具。

【請求項 2】

前記伝動部は、前記ツール部及び前記軸棒の前記ツール部側の一端部の間に設けられたプーリーを更に有し、

前記ロープは、前記プーリー及び前記コントロールホイールに掛け渡されて巻かれるように設けられている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具。

【請求項 3】

前記伝動部は、

前記ツール部及び前記標示手段の間にその一端部が前記ツール部側に装着され、その他端部が前記ロープの前記コントロールホイールと連結された一端と反対側の他端に連結されて設けられ、前記コントロールホイールの回転操作により、伸長して前記標示手段が前記透光部分を介して前記識別可能状態になるように移動して定位され、また収縮して前記標示手段が前記遮蔽部分によって前記識別不能状態になるように移動して定位される弾性を有する弾性部材を有することを特徴とする請求項 1 に記載の医療器具。

【請求項 4】

前記標示手段は、前記遮蔽部分と違う色で形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかの 1 項に記載の医療器具。

【請求項 5】

患部側に撮られた映像で移動操縦される内視鏡操縦システムであって、

前記患部を処置するのに用いる請求項 1 ~ 4 のいずれかの 1 項に記載の医療器具と、

ベース部と、前記ベース部によって運動可能に枢結支持された駆動部と、前記駆動部の運動に連動可能に前記駆動部に連結されて設けられた保持部とを有するロボットユニットと、

前記患部側に向けて前記医療器具を含む映像を撮るように前記保持部に設けられた内視鏡ユニットと、

前記内視鏡ユニットに電氣的に連結され、前記内視鏡ユニットによって撮られた映像において前記観察部を介して前記標示手段が前記識別可能状態である場合、制御信号を生成して送出する映像識別モジュールと、

前記駆動部、前記内視鏡ユニット及び前記映像識別モジュールに電氣的に連結され、前記制御信号を受信すると、前記内視鏡ユニットを運動させるように制御する制御ユニットと、を備えていることを特徴とする内視鏡操縦システム。

【請求項 6】

前記内視鏡ユニットは、前記内視鏡ユニットの次に撮られる映像のセンターを前記標示手段に関わって予め定められたターゲットポイントに位置するように、又は、前記内視鏡ユニットの焦点距離を変えるように運動する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡操縦システム。

---

フロントページの続き

(72)発明者 朱 佑麟

台湾台中市精密機械園區精科路7号

Fターム(参考) 4C160 AA01 AA11 GG24 GG30 GG32 KK00 KL10 NN14 NN16  
4C161 AA24 CC06 DD01

专利名称(译)	医疗仪器和内窥镜控制系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019107260A</a>	公开(公告)日	2019-07-04
申请号	JP2017242620	申请日	2017-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	上银科技股ふん		
申请(专利权)人(译)	上银科技股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	江宗憲 許宏全		
发明人	林 ▲ウエイ▼倫 江 宗憲 許 宏全 朱 佑麟		
IPC分类号	A61B17/94 A61B17/29 A61B1/045 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/045 A61B17/00234 A61B17/29 A61B34/30 A61B34/70 A61B1/00149 A61B34/32 A61B90/361 A61B90/50 A61B90/90 A61B2017/00907 A61B2017/2901 A61B2017/2937 A61B2034/2065 A61B2034/301 A61B2034/302 A61B2090/0807 A61B2090/0811 A61B2090/3937 A61B1/00087 A61B1/04		
FI分类号	A61B17/94 A61B17/29 A61B1/045.610 A61B1/00.620		
F-TERM分类号	4C160/AA01 4C160/AA11 4C160/GG24 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/KK00 4C160/KL10 4C160/NN14 4C160/NN16 4C161/AA24 4C161/CC06 4C161/DD01		
代理人(译)	村山彦 安倍晋三龙彦		
其他公开文献	JP6487522B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

[问题]提供一种能够在不妨碍手术进展的情况下很好地支持手术进展的医疗器械，以及医疗器械的内窥镜控制系统。医疗器械2具有用于朝向待操作的受影响区域进行治疗的工具部分32和用于支撑和操作工具部分32的抓握部分31。观察部分33设置在工具部分32和抓握部分31之间。转向模块4具有设置有控制单元41的仪器主体3，设置在握持单元31中以便可从外部操作的控制单元41，以及设置在仪器主体3中的与控制单元41连接的指示器装置43。并且有。在操作单元41的控制下，指示装置43进入可识别状态，该状态可由观察单元33识别并且可识别状态不可识别。[选中图]图5

