

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6192550号  
(P6192550)

(45) 発行日 平成29年9月6日(2017.9.6)

(24) 登録日 平成29年8月18日(2017.8.18)

(51) Int.Cl.		F 1	
<b>A 6 1 B</b>	<b>17/29</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 17/29
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 7 1 0
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/018</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 1/018 5 1 5

請求項の数 7 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2014-13918 (P2014-13918)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成26年1月29日 (2014.1.29)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2015-139552 (P2015-139552A)		東京都八王子市石川町2951番地
(43) 公開日	平成27年8月3日 (2015.8.3)	(74) 代理人	100139103
審査請求日	平成28年6月6日 (2016.6.6)		弁理士 小山 卓志
		(74) 代理人	100097777
			弁理士 荏澤 弘
		(74) 代理人	100139114
			弁理士 田中 貞嗣
		(74) 代理人	100145920
			弁理士 森川 聡
		(72) 発明者	菊地 千里
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療装置及び医療システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡と、  
 少なくとも1つの自由度を有するマニピュレータと、  
 前記マニピュレータの外周に設置される可撓性を有する筒状のシースと、  
 前記シース内に挿通される処置具と、  
 前記内視鏡及び前記マニピュレータをそれぞれ独立して操作する内視鏡・マニピュレータ操作部と、  
 前記マニピュレータと前記シースを接続する第1接続部材と、  
 前記第1接続部材に隣り合い前記マニピュレータと前記シースを接続する第2接続部材と、

前記第1接続部材又は前記第2接続部材の移動を所定の位置で停止させて規制する移動規制部と、

を備え、

隣り合う前記第1接続部材と前記第2接続部材の間に設置された前記シースの長さは、隣り合う前記第1接続部材と前記第2接続部材の間の前記マニピュレータの軸方向に沿った長さよりも長く、

前記第1接続部材又は前記第2接続部材は、前記マニピュレータと前記シースとを相対的に移動可能に接続する

医療装置。

10

20

## 【請求項 2】

前記内視鏡及び前記マニピュレータをそれぞれ独立して制御する内視鏡・マニピュレータ制御部を有し、

前記内視鏡・マニピュレータ操作部は、内視鏡操作部と、マニピュレータ操作部と、をそれぞれ別体に有し、

前記内視鏡・マニピュレータ制御部は、内視鏡制御部と、マニピュレータ制御部と、をそれぞれ別体に有する

請求項 1 に記載の医療装置。

## 【請求項 3】

前記シースに対して進退可能な前記処置具を所定の位置で一時的に固定する固定機構を備える

請求項 1 又は 2 に記載の医療装置。

## 【請求項 4】

前記マニピュレータは、医療処置を行うエンドエフェクタを有する

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の医療装置。

## 【請求項 5】

前記処置具と前記エンドエフェクタは、それぞれ独立して操作可能である

請求項 4 に記載の医療装置。

## 【請求項 6】

前記処置具は前記マニピュレータを一時的に固定可能であり、

前記マニピュレータは前記処置具を一時的に固定可能である

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の医療装置。

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の医療装置を制御するシステム制御部と、

前記内視鏡により取得された画像を表示する表示部と、

を備え、

前記システム制御部は、前記内視鏡により取得された画像を前記表示部に表示させることを特徴とする医療システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、患者の体内に処置具を挿入し、患部を観察及び処置する医療装置及び医療システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、マニピュレータを患者の体内に挿入し、患部を処置する腹腔鏡手術が行われている。腹腔鏡手術は、患者の腹部の切開部が小さいので、患者に対する負担を小さくすることが可能である。しかしながら、手術には複数種類の処置具が用いられ、それらの処置具を狭い体腔内で取り扱うことになるため、操作性を向上させる必要がある。

## 【0003】

特許文献 1 は、軟性部の柔軟度が低減しないように、内視鏡に外付けチューブを用いて処置具を取り付けた技術を開示している。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 5 - 307143 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、内視鏡と処置具が一体となっているため

10

20

30

40

50

、処置具によって内視鏡の視野が遮られるおそれがあった。また、内視鏡と処置具は、常に一体に作動するので、内視鏡と処置具を別々に操作することができなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明にかかる一実施形態は、上記課題に着目してなされたものであり、操作性を向上させる医療装置及び医療システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
内視鏡と、  
少なくとも1つの自由度を有するマニピュレータと、  
マニピュレータの外周に設置される可撓性を有する筒状のシースと、  
シース内に挿通される処置具と、  
内視鏡及びマニピュレータをそれぞれ独立して操作する内視鏡・マニピュレータ操作部と、  
を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
内視鏡及びマニピュレータをそれぞれ独立して制御する内視鏡・マニピュレータ制御部を有し、  
内視鏡・マニピュレータ操作部は、内視鏡操作部と、マニピュレータ操作部と、をそれぞれ別体に有し、  
内視鏡・マニピュレータ制御部は、内視鏡制御部と、マニピュレータ制御部と、をそれぞれ別体に有する

20

【 0 0 0 9 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
マニピュレータとシースを接続する第1接続部材と、  
第1接続部に隣り合いマニピュレータとシースを接続する第2接続部材と、  
を備え、  
隣り合う第1接続部材と第2接続部材の間に設置されたシースの長さは、隣り合う第1接続部材と第2接続部材の間のマニピュレータの軸方向に沿った長さよりも長い。

30

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
第1接続部材又は第2接続部材は、マニピュレータとシースとを相対的に移動可能に接続する。

【 0 0 1 1 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
第1接続部材又は第2接続部材の移動を所定の位置で停止させて規制する移動規制部を備える。

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
前記シースに対して進退可能な前記処置具を所定の位置で一時的に固定する固定機構を備える

40

【 0 0 1 3 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
マニピュレータは、医療処置を行うエンドエフェクタを有する。

【 0 0 1 4 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、  
処置具とエンドエフェクタは、それぞれ独立して操作可能である。

【 0 0 1 5 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置は、

50

処置具はマニピュレータを一時的に固定可能であり、マニピュレータは処置具を一時的に固定可能である。

【0016】

本発明の一実施形態にかかる医療システムは、医療装置を制御するシステム制御部と、内視鏡により取得された画像を表示する表示部と、

を備え、

システム制御部は、内視鏡により取得された画像を表示部に表示させることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0017】

この態様に係る医療装置及び医療システムによれば、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図2】第2実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図3】第3実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図4】第4実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図5】第5実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

20

【図6】第6実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図7】第7実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図8】第8実施形態の医療装置の一例を示す概略図である。

【図9】本実施形態のマニピュレータとシースの取り付けの一例を示す概略図である。

【図10】本実施形態の接続部材の一例を示す概略図である。

【図11】本実施形態の湾曲部を有するマニピュレータの一例を示す概略図である。

【図12】本実施形態のマニピュレータの取付領域の一例を示す概略図である。

【図13】本実施形態の移動規制部の一例を示す概略図である。

【図14】本実施形態の移動規制部の他の例を示す概略図である。

【図15】本実施形態のエンドエフェクタと処置具の第1作動状態を示す概略図である。

30

【図16】本実施形態のエンドエフェクタと処置具の第2作動状態を示す概略図である。

【図17】本実施形態のエンドエフェクタと処置具の第3作動状態を示す概略図である。

【図18】本実施形態のエンドエフェクタと処置具の第4作動状態を示す概略図である。

【図19】本実施形態のエンドエフェクタと処置具の第5作動状態を示す概略図である。

【図20】本実施形態のエンドエフェクタと処置具の第6作動状態を示す概略図である。

【図21】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第1例を示す概略図である。

【図22】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第2例を示す概略図である。

【図23】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第3例を示す概略図である。

40

【図24】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第4例を示す概略図である。

【図25】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第5例を示す概略図である。

【図26】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第6例を示す概略図である。

【図27】本実施形態のシースに対して処置具を一時的に固定する固定機構の第7例を示す概略図である。

【図28】本実施形態の医療装置を適用した医療システムを示す。

50

【図 29】本実施形態の医療装置を適用した医療システムのシステム構成図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、実施形態について説明する。

【0020】

図 1 は、第 1 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【0021】

第 1 実施形態の医療装置 1 では、内視鏡 2 とマニピュレータ 3 が可撓性を有する共通の管状部材 10 に挿通される。第 1 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 と、少なくとも 1 つの自由度を有するマニピュレータ 3 と、マニピュレータ 3 の外周に設置される可撓性を有する筒状のシース 4 と、シース 4 内に挿通される処置具 5 と、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作する内視鏡・マニピュレータ操作部 11 と、内視鏡・マニピュレータ操作部 11 の操作に応じて内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する内視鏡・マニピュレータ制御部 16 と、を備える。

10

【0022】

したがって、内視鏡 2 にシース 4 を設置する場合と比較して、マニピュレータ 3 に処置具 5 を挿通したシース 4 を設置し、内視鏡 2 又はマニピュレータ 3 を操作することで、内視鏡 2 の視野内に処置具 5 を容易に配置させることができ、操作性を向上させることが可能となる。

【0023】

内視鏡・マニピュレータ操作部 11 は、一体に形成され、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作する。内視鏡・マニピュレータ制御部 16 は、一体に形成され、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する。

20

【0024】

このように、第 1 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【0025】

図 2 は、第 2 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【0026】

第 2 実施形態の医療装置 1 は、第 1 実施形態の医療装置 1 の内視鏡・マニピュレータ操作部 11 に代えて、内視鏡 2 を操作する内視鏡操作部 12 と、マニピュレータ 3 を操作するマニピュレータ操作部 13 と、を別体に形成し、それぞれ独立して操作するものである。また、第 2 実施形態の医療装置 1 では、内視鏡・マニピュレータ制御部 16 は、一体に形成され、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する。

30

【0027】

このように、第 2 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【0028】

図 3 は、第 3 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【0029】

第 3 実施形態の医療装置 1 は、第 1 実施形態の医療装置 1 の内視鏡・マニピュレータ操作部 11 に代えて、内視鏡 2 を操作する内視鏡操作部 12 と、マニピュレータ 3 を操作するマニピュレータ操作部 13 と、を別体に形成し、それぞれ独立して操作するものである。また、第 2 実施形態の医療装置 1 は、第 1 実施形態の医療装置 1 の内視鏡・マニピュレータ制御部 16 に代えて、内視鏡制御部 17 と、マニピュレータ制御部 18 と、を別体に形成し、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する。

【0030】

このように、第 3 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ

40

50

独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、第 4 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【 0 0 3 2 】

第 4 実施形態の医療装置 1 は、第 1 実施形態の医療装置 1 の内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 に代えて、内視鏡 2 を手動で操作する内視鏡手動操作部 1 4 と、マニピュレータ 3 を操作するマニピュレータ操作部 1 3 と、を別体に形成し、それぞれ独立して操作するものである。また、第 4 実施形態の医療装置 1 では、内視鏡 2 は手動なので、マニピュレータ制御部 1 8 のみを有し、マニピュレータ 3 を独立して制御する。

10

【 0 0 3 3 】

このように、第 4 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【 0 0 3 4 】

図 5 は、第 5 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【 0 0 3 5 】

第 5 実施形態の医療装置 1 では、内視鏡 2 とマニピュレータ 3 が別体に形成される。第 5 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 と、少なくとも 1 つの自由度を有するマニピュレータ 3 と、マニピュレータ 3 の外周に設置される可撓性を有する筒状のシース 4 と、シース 4 内に挿通される処置具 5 と、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作する内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 と、内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 の操作に応じて内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する内視鏡・マニピュレータ制御部 1 6 と、を備える。

20

【 0 0 3 6 】

内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 は、一体に形成され、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作する。内視鏡・マニピュレータ制御部 1 6 は、一体に形成され、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する。

【 0 0 3 7 】

このように、第 5 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

30

【 0 0 3 8 】

図 6 は、第 6 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【 0 0 3 9 】

第 6 実施形態の医療装置 1 は、第 5 実施形態の医療装置 1 の内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 に代えて、内視鏡 2 を操作する内視鏡操作部 1 2 と、マニピュレータ 3 を操作するマニピュレータ操作部 1 3 と、を別体に形成し、それぞれ独立して操作するものである。また、第 6 実施形態の医療装置 1 では、内視鏡・マニピュレータ制御部 1 6 は、一体に形成され、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する。

40

【 0 0 4 0 】

このように、第 6 実施形態の医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【 0 0 4 1 】

図 7 は、第 7 実施形態の医療装置 1 の一例を示す概略図である。

【 0 0 4 2 】

第 7 実施形態の医療装置 1 は、第 5 実施形態の医療装置 1 の内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 に代えて、内視鏡 2 を操作する内視鏡操作部 1 2 と、マニピュレータ 3 を操作するマニピュレータ操作部 1 3 と、を別体に形成し、それぞれ独立して操作するものである

50

。また、第7実施形態の医療装置1は、第5実施形態の医療装置1の内視鏡・マニピュレータ制御部16に代えて、内視鏡制御部17と、マニピュレータ制御部18と、を別体に形成し、内視鏡2及びマニピュレータ3をそれぞれ独立して制御する。

【0043】

このように、第7実施形態の医療装置1は、内視鏡2及びマニピュレータ3をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【0044】

図8は、第8実施形態の医療装置1の一例を示す概略図である。

【0045】

第8実施形態の医療装置1は、第5実施形態の医療装置1の内視鏡・マニピュレータ操作部11に代えて、内視鏡2を手動で操作する内視鏡手動操作部14と、マニピュレータ3を操作するマニピュレータ操作部13と、を別体に形成し、それぞれ独立して操作するものである。また、第8実施形態の医療装置1では、内視鏡2は手動なので、マニピュレータ制御部18のみを有し、マニピュレータ3を独立して制御する。

【0046】

このように、第8実施形態の医療装置1は、内視鏡2及びマニピュレータ3をそれぞれ独立して操作するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性を向上させることが可能となる。

【0047】

次に、マニピュレータ3とシース4との取り付けについて説明する。

【0048】

図9は、本実施形態のマニピュレータ3とシース4の取り付けの一例を示す概略図である。図10は、本実施形態の接続部材6の一例を示す概略図である。

【0049】

マニピュレータ3は、エンドエフェクタ30、第1アーム31、第2アーム32、第3アーム33、先端作動部34、第1連結部35、及び第2連結部36、を有する。

【0050】

エンドエフェクタ30は、把持鉗子、局注針、電気メス、スネア等の医療処置を行う処置具の役割を有する。エンドエフェクタ30は、操作者が図示しないエンドエフェクタ操作部を操作することによって、先端作動部34によって作動される。先端動作部34は、第1アーム31の一端に支持される。

【0051】

マニピュレータ3がエンドエフェクタ30を有することによって、処置具5の交換回数を減らすことができ、交換に使用する時間が短くすることが可能となる。また、エンドエフェクタ30と処置具5の両者の移動を1つのマニピュレータ3で操作可能である。したがって、エンドエフェクタ30と処置具5の両者を患部に迅速に移動することができ、マニピュレータ3の操作性が向上する。

【0052】

第1連結部35は、第1アーム31と第2アーム32が相対的に回動できるように連結する。第2連結部36は、第2アーム32と第3アーム33が相対的に回動できるように連結する。したがって、第1アーム31と第2アーム32は、第1連結部35で屈曲可能であり、第2アーム32と第3アーム33は、第2連結部36で屈曲可能となっている。

【0053】

シース4は、処置具5のケーブル5aを挿通し、接続部材6によってマニピュレータ3に取り付けられる。処置具5は、エンドエフェクタ30と同様に、把持鉗子、局注針、電気メス、スネア等の医療処置を行う部材である。なお、処置具5は、その一部を操作用のケーブル5aで構成するようにしているが、可撓性を有する管状部材で構成してもよい。この場合、例えば処置具5を把持鉗子とすると、管状部材内に開閉するための操作ワイヤが配設される。接続部材6には、図10に示すように、マニピュレータ取付部6aとして

10

20

30

40

50

外周の一部が切り欠かれた孔が形成され、マニピュレータ取付部 6 a の近傍にシース取付部 6 b として丸い孔が形成される。接続部材 6 は、マニピュレータ取付部 6 a にマニピュレータ 3 を嵌め込み、シース取付部 6 b にシース 4 を挿通する。

【 0 0 5 4 】

なお、マニピュレータ取付部 6 a を丸い孔から形成し、シース取付部 6 b を一部が切り欠かれた孔から形成してもよい。また、どちらも丸い孔から形成してもよいし、どちらも一部が切り欠かれた孔から形成してもよい。

【 0 0 5 5 】

本実施形態の接続部材 6 は、第 1 アーム 3 1 に取り付けられる第 1 接続部材 6 1 と第 3 アーム 3 3 に取り付けられ第 2 接続部材 6 2 とを有する。そのため、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間隔は、屈曲部分の先端となる第 1 連結部 3 5 と基端となる第 2 連結部 3 6 の間の距離よりも長い。また、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間に設置されたシース 4 の長さは、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間のマニピュレータ 3 の軸方向に沿った長さよりも長い。

【 0 0 5 6 】

したがって、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間のシース 4 は、遊びを有することとなり、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間でマニピュレータ 3 が屈曲する場合に、シース 4 がマニピュレータ 3 の屈曲動作を阻害することがなく、マニピュレータ 3 を円滑に屈曲させることが可能となり、操作性が向上する。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 は、本実施形態の湾曲部を有するマニピュレータ 3 の一例を示す概略図である。

【 0 0 5 8 】

図 1 1 に示すように、マニピュレータ 3 の第 2 アーム 3 2 は、複数のコマ部材 3 2 a を連結した湾曲アームで構成されてもよい。第 2 アーム 3 2 を湾曲アームで構成した場合も、隣り合う接続部材 6 の間のシース 4 は、遊びを有することとなり、隣り合う接続部材 6 の間でマニピュレータ 3 が屈曲する場合に、シース 4 がマニピュレータ 3 の屈曲動作を阻害することがなく、マニピュレータ 3 を円滑に屈曲させることが可能となり、操作性が向上する。

【 0 0 5 9 】

次に、接続部材 6 の取付部分について説明する。

【 0 0 6 0 】

接続部材 6 は、少なくともマニピュレータ 3 及びシース 4 のいずれか 1 つに対して移動可能に取り付けてもよい。例えば、接続部材 6 は、マニピュレータ 3 又はシース 4 に対して、少なくとも円周方向及び軸方向のいずれか 1 つに移動可能なことが好ましい。また、複数の接続部材 6 のうち、少なくとも 1 つが移動可能であればよい。例えば、図 9 に示した例では、第 1 アーム 3 1 の第 1 接続部材 6 1 を固定し、第 3 アーム 3 3 の第 2 接続部材 6 2 を移動可能とすればよい。移動可能な構造としては、滑り軸受け等を使用してもよい。

【 0 0 6 1 】

このように、接続部材 6 をマニピュレータ 3 に対して移動可能とすることによって、マニピュレータ 3 の屈曲又は湾曲時にシース 4 が積極的に負荷のかからない位置に移動し、摩擦等の外乱があってもマニピュレータ 3 を円滑に作動させることが可能となる。

【 0 0 6 2 】

図 1 2 は、本実施形態のマニピュレータ 3 の取付領域 3 7 の一例を示す概略図である。

【 0 0 6 3 】

本実施形態では、図 1 2 に示すように、接続部材 6 が取り付けられるマニピュレータ 3 の取付領域 3 7 を低摩擦に形成してもよい。また、本実施形態では、接続部材 6 が取り付けられるシース 4 の図示しない取付領域 3 7 を低摩擦に形成してもよい。さらに、本実施形態では、接続部材 6 のマニピュレータ 3 との接触箇所を低摩擦に形成してもよい。取付領域 3 7 は、フッ素樹脂等の低摩擦材料を塗布してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 4 】

このように、接続部材 6 とマニピュレータ 3 又はシース 4 を低摩擦に接触させることで、マニピュレータ 3 の屈曲又は湾曲時にシース 4 がより積極的に負荷のかからない位置に移動し、摩擦等の外乱があってもマニピュレータ 3 をより円滑に作動させることが可能となる。

## 【 0 0 6 5 】

また、接続部材 6 の移動を所定の距離又は角度に制限する移動制限部を形成してもよい。例えば、取付領域 3 7 を隣接しているマニピュレータ 3 よりも小さい径とした場合、径の異なる段差の部分が移動制限部となり、接続部材 6 の移動を所定の距離に制限することが可能となる。

10

## 【 0 0 6 6 】

さらに、以下のように、本実施形態では、接続部材 6 の移動を規制する移動規制部 3 8 , 3 9 を形成し、接続部材 6 の移動を所定の位置で停止させて規制することが可能となる。また、本実施形態では、マニピュレータ 3 に対する接続部材 6 の動きを止めることが可能となる。そのため、例えば、ケーブル 5 a をシース 4 内に挿通する場合等に作業を円滑に進めることが可能となる。

## 【 0 0 6 7 】

図 1 3 は、本実施形態の移動規制部の一例を示す概略図である。

## 【 0 0 6 8 】

図 1 3 に示す移動規制部 3 8 の例では、マニピュレータ 3 及び接続部材 6 のうち一方が S 極 3 8 a、他方が N 極 3 8 b となるように、所定の位置に電磁石を設置する。そして、マニピュレータ 3 に対して接続部材 6 を停止したい場合、互いに引きつけ合うように電磁石に電流を流すことで、マニピュレータ 3 に対する接続部材 6 の動きを止めることが可能となる。そのため、例えば、ケーブル 5 a をシース 4 内に挿通する場合等に作業を円滑に進めることが可能となる。なお、片方の磁石は永久磁石でもよい。

20

## 【 0 0 6 9 】

図 1 4 は、本実施形態の移動規制部の他の例を示す概略図である。

## 【 0 0 7 0 】

図 1 4 に示す移動規制部 3 9 の例では、接続部材 6 の外周にワイヤ等を巻き付ける。そして、マニピュレータ 3 に対して接続部材 6 を停止したい場合、ワイヤを引っ張ることで、マニピュレータ 3 に対する接続部材 6 の動きを止めることが可能となる。そのため、例えば、ケーブル 5 a をシース 4 内に挿通する場合等に作業を円滑に進めることが可能となる。

30

## 【 0 0 7 1 】

次に、マニピュレータ 3 のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の作動について説明する。本実施形態の医療装置 1 では、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の 2 つの処置用の部材を使用することができる。したがって、処置具 5 の交換回数を減らすことができ、交換に使用する時間が短くすることが可能となる。また、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の両者を 1 つのマニピュレータ 3 で操作可能である。したがって、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の両者を患部に迅速に移動することができ、マニピュレータ 3 の操作性が向上する。

40

## 【 0 0 7 2 】

また、マニピュレータ 3 のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 を単独で使用する場合には、それぞれが干渉しないように、以下のように作動させることが好ましい。

## 【 0 0 7 3 】

図 1 5 は、本実施形態のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の第 1 作動状態を示す概略図である。

## 【 0 0 7 4 】

本実施形態の医療装置 1 の第 1 作動状態では、処置具 5 のみを使用する。この場合、処置具 5 と干渉しないようにするため、先端動作部 3 4 を作動させて、エンドエフェクタ 3 0 を第 1 アーム 3 1 側に回動する。なお、処置具 5 の存在を検出するセンサ 9 を設けて、

50

センサ 9 が処置具 5 の存在を検出した場合にエンドエフェクタ 3 0 を第 1 アーム 3 1 側に回転し、センサ 9 が処置具 5 の存在を検出しない場合にエンドエフェクタ 3 0 を第 1 アーム 3 1 とは反対側に回転する構成としてもよい。センサ 9 は、シース 4 のどこに設置しても良いが、先端近傍に設置することが好ましい。センサ 9 としては、透過センサ、静電容量センサ、近接センサ等を用いればよい。

【 0 0 7 5 】

このように、本実施形態の医療装置 1 の第 1 作動状態では、マニピュレータ 3 のエンドエフェクタ 3 0 を第 1 アーム 3 1 側に回転することで、エンドエフェクタ 3 0 が処置具 5 の作動に干渉することがない。

【 0 0 7 6 】

図 1 6 は、本実施形態のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の第 2 作動状態を示す概略図である。

【 0 0 7 7 】

本実施形態の医療装置 1 の第 2 作動状態では、処置具 5 のみを使用する。この場合、処置具 5 とエンドエフェクタ 3 0 が干渉しないように、処置具 5 の硬質部 5 9 の一部がシース 4 に収納された状態でも、処置具 5 の先端がエンドエフェクタ 3 0 よりも突き出すように構成することが好ましい。

【 0 0 7 8 】

このように、本実施形態の医療装置 1 の第 2 作動状態では、処置具 5 をエンドエフェクタ 3 0 よりも突き出させることで、エンドエフェクタ 3 0 が処置具 5 の作動に干渉することがない。

【 0 0 7 9 】

図 1 7 は、本実施形態のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の第 3 作動状態を示す概略図である。

【 0 0 8 0 】

本実施形態の医療装置 1 の第 3 作動状態では、エンドエフェクタ 3 0 のみを使用する。この場合、エンドエフェクタ 3 0 の作動と干渉しないように、ケーブル 5 a を引っ張り、処置具 5 をシース 4 内に収納する。収納時には、図 1 7 ( a ) に示すように、処置具 5 の一部をシース 4 内に収納してもよいし、図 1 7 ( b ) に示すように、処置具 5 の全部をシース 4 内に収納してもよい。

【 0 0 8 1 】

このように、本実施形態の医療装置 1 の第 3 作動状態では、処置具 5 をシース 4 内に収納することで、エンドエフェクタ 3 0 が処置具 5 の作動に干渉することがない。

【 0 0 8 2 】

図 1 8 は、本実施形態のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の第 4 作動状態を示す概略図である。

【 0 0 8 3 】

本実施形態の医療装置 1 の第 4 作動状態は、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 を選択的に使用する。この場合、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 がそれぞれの作動と干渉しないように、シース 4 にガイド部 4 a を形成し、処置具 5 をエンドエフェクタ 3 0 から離間する方向に突出させる。

【 0 0 8 4 】

このように、本実施形態の医療装置 1 の第 4 作動状態では、処置具 5 をエンドエフェクタ 3 0 から離間する方向に突出させることで、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 を干渉させずに作動させることが可能となる。

【 0 0 8 5 】

図 1 9 は、本実施形態のエンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の第 5 作動状態を示す概略図である。

【 0 0 8 6 】

本実施形態の医療装置 1 の第 5 作動状態は、処置具 5 のみを使用する。第 5 作動状態で

10

20

30

40

50

は、エンドエフェクタ 30 として把持部材を使用し、エンドエフェクタ 30 がシース 4 を固定する。なお、エンドエフェクタ 30 は、シース 4 と、シース 4 内に収納された処置具 5 の両方を固定してもよい。

【0087】

このように、本実施形態の医療装置 1 の第 5 作動状態では、エンドエフェクタ 30 がシース 4 又は処置具 5 を把持することで、安定して処置具 5 を作動させることが可能となる。

【0088】

図 20 は、本実施形態のエンドエフェクタ 30 と処置具 5 の第 6 作動状態を示す概略図である。

10

【0089】

本実施形態の医療装置 1 の第 6 作動状態は、エンドエフェクタ 30 と処置具 5 がそれぞれの作動を規制する。第 6 作動状態では、処置具 5 として把持部材 51 を使用し、処置具 5 がエンドエフェクタ 30 を把持する。

【0090】

このように、本実施形態の医療装置 1 の第 6 作動状態では、処置具 5 がエンドエフェクタ 30 を把持することによって、エンドエフェクタ 30 と処置具 5 がそれぞれの作動を規制する。その結果、他の内視鏡やマニピュレータとの干渉を低減させることが可能となる。

【0091】

20

次に、本実施形態の医療装置 1 のシース 4 に対して処置具 5 を一時的に固定する固定機構について説明する。本実施形態の医療装置 1 では、シース 4 に対して処置具 5 を進退可能に形成している。しかしながら、処置具 5 を使用する際には動作精度を要求される場合等、処置具 5 を固定した状態で使用したい場合もある。このような場合には、処置具 5 をシース 4 に対して一時的に固定することで、操作性を向上させることが可能となる。

【0092】

図 21 は、本実施形態のシース 4 に対して処置具 5 を一時的に固定する固定機構 7 の第 1 例を示す概略図である。

【0093】

第 1 例の固定機構 7 では、図 21 (a) に示すように、シース 4 が内周側に突出する凸部 4b を有する。処置具 5 は、凸部 4b に嵌め込まれる凹部 51a を有する。処置具 5 は、凹部 51a のケーブル 5a 側に凹部 51a に向かうにつれて径が大きくなる拡径部 51b と、拡径部 51b の径が極大となる極大部 51c と、凹部 51a の先端側に形成された径が大きくなる蓋部 51d と、を有する。

30

【0094】

処置具 5 をシース 4 に固定するには、図 21 (b) に示すように、処置具 5 のケーブル 5a を引くだけでよい。ケーブル 5a が引かれると、拡径部 51b がシース 4 の凸部 4b に接触する。そのままケーブル 5a が引かれると、拡径部 51b の拡径に対応して凸部 4b が拡径する。凸部 4b が極大部 51c を超えると凸部 4b は、凹部 51a に嵌め込まれ、処置具 5 がシース 4 に対して固定される。この時、蓋部 51d がシース 4 の開口を覆うことで、シース 4 内への異物の混入を抑制できるので好ましい。処置具 5 をシース 4 に対して移動可能とするには、処置具 5 のケーブル 5a を送り出せばよい。なお、シース 4 に凹部を形成し、処置具 5 に凸部を形成してもよい。

40

【0095】

このように、簡単な構造で、処置具 5 をシース 4 に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

【0096】

図 22 は、本実施形態のシース 4 に対して処置具 5 を一時的に固定する固定機構 7 の第 2 例を示す概略図である。

【0097】

50

第2例の固定機構7では、図22(a)に示すように、シース4の内周側の端部にテーパ状に形成されたテーパ部4cを有する。処置具5は、先端に向かうにつれて径が大きくなる拡径部51eを有する。また、第2例の固定機構7では、シース4と処置具5の間に設置された被狭持部52を有する。被狭持部52は、シース4と処置具5に狭持される被狭持部材52aと、一端が被狭持部材52aに連結された連結部材52bと、を有する。連結部材52bの他端は、図示しない操作部又は駆動部等に押し引き可能に連結される。

【0098】

処置具5をシース4に固定するには、図22(b)に示すように、処置具5のケーブル5aを引くと同時に被狭持部52の連結部材52bを引くだけでよい。ケーブル5a及び連結部材52bが引かれると、被狭持部材52aがシース4のテーパ部4cと処置具5の拡径部51eとの間に狭持され、処置具5がシース4に対して固定される。この時、シース4の開口は、処置具5の拡径部51eと被狭持部材52aに覆われるので、シース4内への異物の混入を抑制できる。処置具5をシース4に対して移動可能とするには、処置具5のケーブル5a及び連結部材52bを送り出せばよい。

【0099】

このように、簡単な構造で、処置具5をシース4に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

【0100】

図23は、本実施形態のシース4に対して処置具5を一時的に固定する固定機構7の第3例を示す概略図である。

【0101】

第3例の固定機構7では、図23(a)に示すように、シース4の内周側に突出し処置具5のケーブル5aを挟んで対向して隣接する位置に少なくとも1組の隣接部4dを有する。また、シース4の内部には、隣接部4d内まで延びる流路41が形成されている。

【0102】

処置具5をシース4に固定するには、図23(b)に示すように、流路41内の流体を高圧にする。流体は、あらかじめ流路41内に入れておいてもよい。流路41内の流体を高圧にすると、可撓性の材料で形成されたシース4が流体に押圧され、ケーブル5aを両側から狭持し、処置具5がシース4に対して固定される。処置具5をシース4に対して移動可能とするには、流路41内の流体の圧力を低くすればよい。

【0103】

このように、簡単な構造で、処置具5をシース4に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

【0104】

図24は、本実施形態のシース4に対して処置具5を一時的に固定する固定機構7の第4例を示す概略図である。

【0105】

第4例の固定機構7では、図24(a)に示すように、処置具5のケーブル5aの外周に膨張部53が取り付けられている。膨張部53は、通常時にはケーブル5aとシース4の間を移動可能な状態でケーブル5aに取り付けられる。

【0106】

処置具5をシース4に固定するには、図24(b)に示すように、膨張部53内の空気又はガス等の流体を送り込む。流体を送り込むと、膨張部53が膨張し、シース4が膨張部53に押圧され、処置具5がシース4に対して固定される。処置具5をシース4に対して移動可能とするには、膨張部53の流体を排出すればよい。

【0107】

なお、膨張部53をシース4の内周側に取り付けてもよい。この場合には、膨張部53が膨張することで、ケーブル5aを両側から狭持し、処置具5がシース4に対して固定される。処置具5をシース4に対して移動可能とするには、膨張部53の流体を排出すればよい。

10

20

30

40

50

## 【0108】

このように、簡単な構造で、処置具5をシース4に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

## 【0109】

図25は、本実施形態のシース4に対して処置具5を一時的に固定する固定機構7の第5例を示す概略図である。

## 【0110】

第5例の固定機構7では、図25(a)に示すように、シース4の端部の内周側に縮径した縮径部4eを有する。処置具5は、ケーブル5aに形成された縮径部4eの内径より径方向の寸法が大きい拡大部54を有する。

10

## 【0111】

処置具5をシース4に固定するには、図25(b)に示すように、処置具5のケーブル5aを送り出すだけでよい。ケーブル5aが送り出されると、縮径部4eに拡大部54が嵌り込み、処置具5がシース4から突き出た状態で固定される。この時、拡大部54がシース4の縮径部4eを覆うことで、シース4内への異物の混入を抑制できるので好ましい。処置具5をシース4に対して移動可能とするには、処置具5のケーブル5aを引っ張り、拡大部54を縮径部4eから放出すればよい。

## 【0112】

このように、簡単な構造で、処置具5をシース4に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

20

## 【0113】

図26は、本実施形態のシース4に対して処置具5を一時的に固定する固定機構7の第6例を示す概略図である。

## 【0114】

第6例の固定機構7では、図26(a)に示すように、処置具5の操作のケーブル5aを囲むように管状部材5bが設置される。管状部材5bの一端部は、蓋部5cで覆われる。管状部材5bには、孔5dが形成される。管状部材5bの他端部には、管状部材5bの内周側の空気を吸引可能な図示しない吸引装置が接続される。したがって、管状部材5bの内周側には、流路55が形成される。処置具5は、図26(b)に示すように、処置具5のケーブル5a又は管状部材5bを引っ張ると、シース4内に収納される。

30

## 【0115】

処置具5をシース4に固定するには、図26(c)に示すように、処置具5のケーブル5a又は管状部材5bを引っ張り、シース4内に収納された状態で、図示しない吸引装置で流路55内の空気を吸引するとよい。吸引された空気は、孔5dに対応する部分で、シース4を吸引する。シース4は、処置具5の管状部材5bと接触し、孔5dを塞ぎ、吸引力によって固定される。処置具5をシース4に対して移動可能とするには、流路55内の空気の吸引を停止し、処置具5のケーブル5a又は管状部材5bを送り出せばよい。

## 【0116】

このように、簡単な構造で、処置具5をシース4に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

40

## 【0117】

図27は、本実施形態のシース4に対して処置具5を一時的に固定する固定機構7の第7例を示す概略図である。

## 【0118】

第7例の固定機構7では、図27(a)に示すように、処置具5のケーブル5aに先端に向かって拡径する拡径部51fが形成される。シース4には、所定の対向する少なくとも1組の部分が外周に突出する突出部4fが形成される。突出部4fを含むシース4の内周側には、環状の抑え部材57が設置される。また、突出部4fの内周側には、押圧部材58が設置される。抑え部材57には、押圧部材58が挿通可能な孔57aが形成される。なお、押圧部材58の先端部分を拡径部51fの傾斜にあわせて傾斜させてもよい。押

50

圧部材 5 8 を拡径部 5 1 f の傾斜にあわせて傾斜させると、処置具 5 を円滑に移動させることが可能となる。

【 0 1 1 9 】

処置具 5 をシース 4 に固定するには、図 2 7 ( b ) に示すように、エンドエフェクタ 3 0 でシース 4 の突出部 4 f を把持する。エンドエフェクタ 3 0 で突出部 4 f を把持すると、押圧部材 5 8 が抑え部材 5 7 に形成された孔 5 7 a から突出し、処置具 5 の拡径部 5 1 f を押圧する。押圧部材 5 8 が拡径部 5 1 f を押圧すると、拡径部 5 1 f の傾斜によって、処置具 5 がシース 4 の先端から突き出る。エンドエフェクタ 3 0 は、シース 4 を介して抑え部材 5 7 を把持する。この時、押圧部材 5 8 がケーブル 5 a を挟み、シース 4 に対して処置具 5 を固定する。

10

【 0 1 2 0 】

このように、簡単な構造で、処置具 5 をシース 4 に対して一時的に固定することができ、操作性を向上させることが可能となる。

【 0 1 2 1 】

また、固定機構 7 は、シース 4、処置具 5 及び押圧部材 5 8 のそれぞれの少なくとも一部分を導線等の導電性部として、図 2 7 ( b ) の状態で通電可能とすることが好ましい。一例として、図示しない操作部のスイッチを操作することで通電するように設定してもよい。また、処置具 5 に局注針等を進退可能に設置し、その進退を図 2 7 ( b ) のような通電によって行うように設定してもよい。

【 0 1 2 2 】

図 2 8 は、本実施形態の医療装置 1 を適用した医療システム 9 0 を示す。図 2 9 は、本実施形態の医療装置 1 を適用した医療システム 9 0 のシステム構成図を示す。

20

【 0 1 2 3 】

本実施形態に係る医療システム 9 0 は、本実施形態の医療装置 1 を適用する。医療システム 9 0 は、操作者 O により操作される内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1、並びに、手術台 B D 上の患者 P の体内、例えば、大腸等の柔らかい臓器内に挿入可能な図 1 に示した内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 を有する医療装置 1 と、医療装置 1 を制御するシステム制御部 9 1 と、内視鏡 2 により取得された画像を表示する表示部 9 3 と、を備えている。

【 0 1 2 4 】

内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 は、図 2 8 に示すように、操作台に取り付けられた一対の操作ハンドルと、床面上に配置されたフットスイッチ等を有している。内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 は、多関節構造を有してもよい。操作した内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 の角度は、エンコーダ等の角度取得部から取得し、その取得した信号によって、図 2 9 に示すように、システム制御部 9 1 は、ドライバを介してエンドエフェクタ 3 0 及び処置具 5 等を作動させる。なお、医療装置 1 に図 1 に示した内視鏡・マニピュレータ制御部 1 6 を設置し、エンドエフェクタ 3 0 及び処置具 5 等を作動させてもよい。

30

【 0 1 2 5 】

また、内視鏡 2 によって取得された画像は、システム制御部 9 1 内の画像処理部 9 2 に出力される。画像処理部 9 2 で処理された画像は、表示部 9 3 に表示される。そして、操作者 O は、表示部 9 3 に表示された画像を見ながらマニピュレータ 3 を操作する。

40

【 0 1 2 6 】

このような医療システム 9 0 によれば、操作者が求める的確な画像を表示させることができ、操作者が内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 を状況に対応してさらに的確に作動させることが可能となり、より操作性が向上する。

【 0 1 2 7 】

以上、本実施形態に係る医療装置 1 によれば、内視鏡 2 と、少なくとも 1 つの自由度を有するマニピュレータ 3 と、マニピュレータ 3 の外周に設置される可撓性を有する筒状のシース 4 と、シース 4 内に挿通される処置具 5 と、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して操作する内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 と、を備えるので、内視鏡 2 にシース 4 を設置する場合と比較して、マニピュレータ 3 に処置具 5 を挿通した

50

シース 4 を設置し、内視鏡 2 又はマニピュレータ 3 を操作することで、内視鏡 2 の視野内に処置具 5 を容易に配置させることができ、操作性を向上させることが可能となる。

【 0 1 2 8 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 は、内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 をそれぞれ独立して制御する内視鏡・マニピュレータ制御部 1 6 を有し、内視鏡・マニピュレータ操作部 1 1 は、内視鏡操作部 1 2 と、マニピュレータ操作部 1 3 と、をそれぞれ別体に有し、内視鏡・マニピュレータ制御部 1 6 は、内視鏡制御部 1 7 と、マニピュレータ制御部 1 8 と、をそれぞれ別体に有するので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、より操作性を向上させることが可能となる。

【 0 1 2 9 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 は、マニピュレータ 3 とシース 4 を接続する第 1 接続部材 6 1 と、第 1 接続部材 6 1 に隣り合いマニピュレータ 3 とシース 4 を接続する第 2 接続部材 6 2 と、を備え、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間のシース 4 の長さは、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間のマニピュレータ 3 の軸方向の間隔よりも長いので、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間のシース 4 は、遊びを有することとなり、隣り合う第 1 接続部材 6 1 と第 2 接続部材 6 2 の間でマニピュレータ 3 が屈曲する場合に、シース 4 がマニピュレータ 3 の屈曲動作を阻害することがなく、マニピュレータ 3 を円滑に屈曲させることが可能となり、操作性が向上する。

【 0 1 3 0 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 では、第 1 接続部材 6 1 又は第 2 接続部材 6 2 は、マニピュレータ 3 とシース 4 とを相対的に移動可能に接続するので、マニピュレータ 3 の屈曲又は湾曲時にシース 4 が積極的に負荷のかからない位置に移動し、摩擦等の外乱があってもマニピュレータ 3 を円滑に作動させることが可能となる。

【 0 1 3 1 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 は、第 1 接続部材 6 1 又は第 2 接続部材 6 2 の移動を所定の位置で停止させて規制する移動規制部 3 8 , 3 9 を備えるので、マニピュレータ 3 に対する接続部材 6 の動きを止めることが可能となる。そのため、例えば、ケーブル 5 a をシース 4 内に挿通する場合等に作業を円滑に進めることが可能となる。

【 0 1 3 2 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 は、シース 4 に対して進退可能な処置具 5 を所定の位置で一時的に固定する固定機構 7 を備えるので、処置具 5 を固定した状態で使用したい場合の操作性を向上させることが可能となる。

【 0 1 3 3 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 では、マニピュレータ 3 は、医療処置を行うエンドエフェクタ 3 0 を有するので、処置具 5 の交換回数を減らすことができ、交換に使用する時間が短くすることが可能となる。また、エンドエフェクタ 3 0 と処置具 5 の両者を 1 つのマニピュレータ 3 で操作可能である。したがって、マニピュレータ 3 の操作性が向上する。

【 0 1 3 4 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 では、処置具 5 とエンドエフェクタ 3 0 は、それぞれ独立して操作可能であるので、それぞれの処置に対応した操作をすることが可能となり、操作性が向上する。

【 0 1 3 5 】

本発明の一実施形態にかかる医療装置 1 では、処置具 5 はマニピュレータ 3 を一時的に固定可能であり、マニピュレータ 3 は処置具 5 を一時的に固定可能であるので、安定して処置具 5 を作動させることが可能となる。また、他の内視鏡やマニピュレータとの干渉を低減させることが可能となる。

【 0 1 3 6 】

本発明の一実施形態にかかる医療システム 9 0 は、医療装置 1 を制御するシステム制御部 9 1 と、内視鏡 2 により取得された画像を表示する表示部 9 2 と、を備え、システム制

10

20

30

40

50

御部 9 1 は、内視鏡 2 により取得された画像を表示部 9 3 に表示させるので、操作者が求める確かな画像を表示させることができ、操作者が内視鏡 2 及びマニピュレータ 3 を状況に対応してさらに的確に作動させることが可能となり、より操作性が向上する。

【 0 1 3 7 】

なお、この実施形態によって本発明は限定されるものではない。すなわち、実施形態の説明に当たって、例示のために特定の詳細な内容が多く含まれるが、当業者であれば、これらの詳細な内容に色々なバリエーションや変更を加えても、本発明の範囲を超えないことは理解できよう。従って、本発明の例示的な実施形態は、権利請求された発明に対して、一般性を失わせることなく、また、何ら限定をすることもなく、述べられたものである。

10

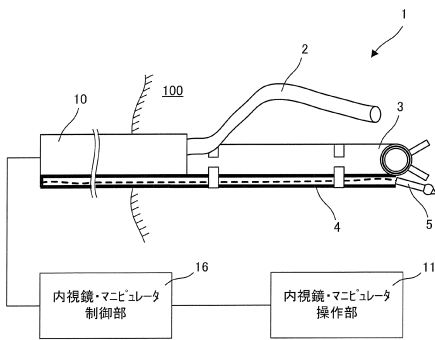
【 符号の説明 】

【 0 1 3 8 】

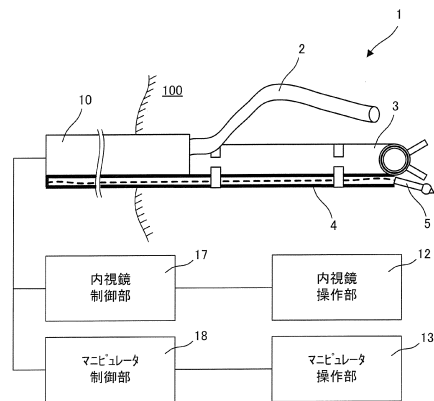
- 1 ... 医療装置
- 2 ... 内視鏡
- 3 ... マニピュレータ
- 4 ... シース
- 5 ... 処置具
- 6 ... 接続部
- 7 ... 固定機構
- 9 0 ... 医療システム
- 9 1 ... 制御部
- 9 2 ... 画像表示部
- 9 3 ... 表示部

20

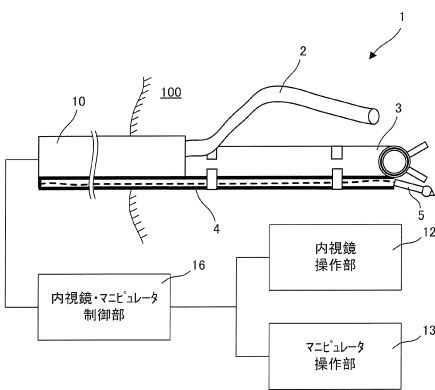
【 図 1 】



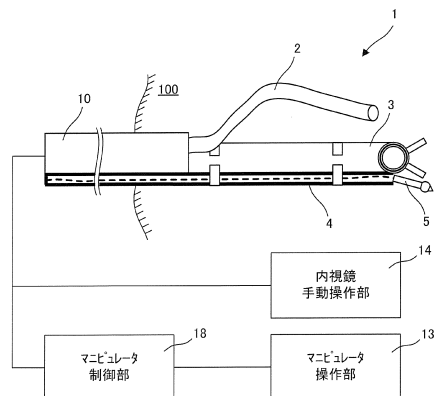
【 図 3 】



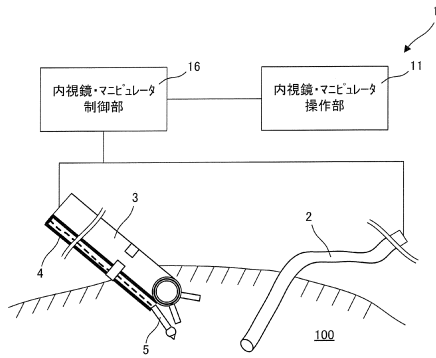
【 図 2 】



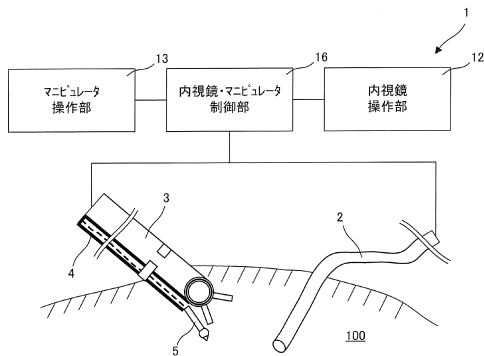
【 図 4 】



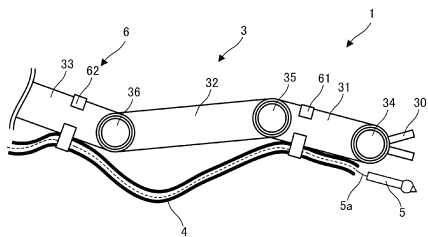
【図5】



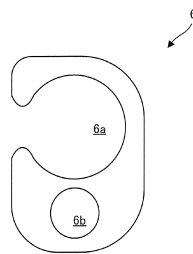
【図6】



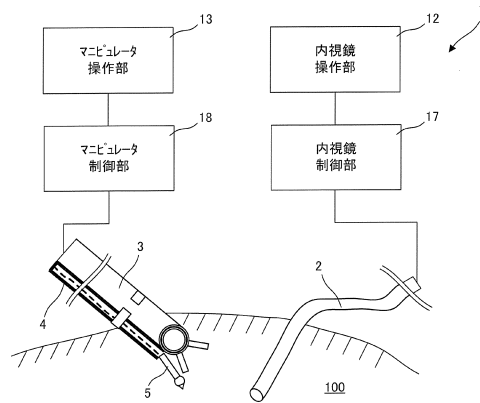
【図9】



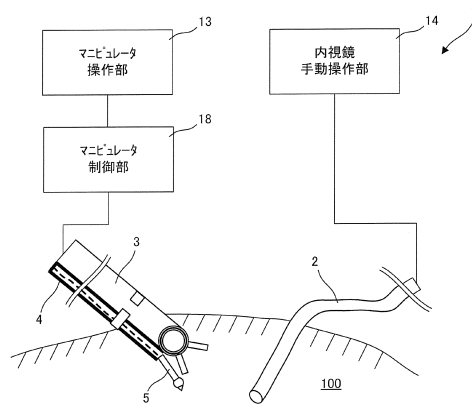
【図10】



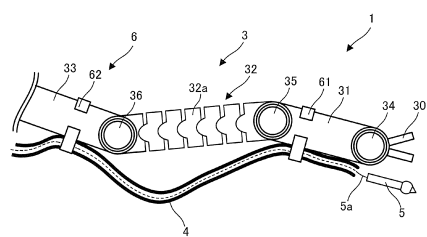
【図7】



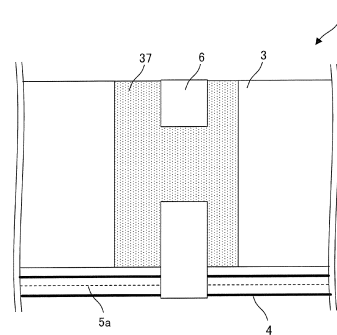
【図8】



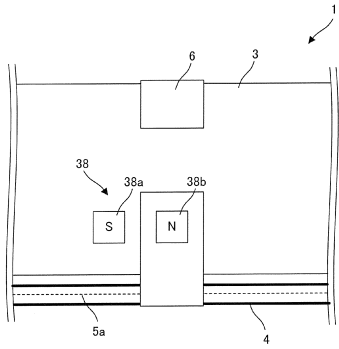
【図11】



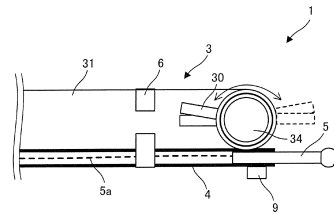
【図12】



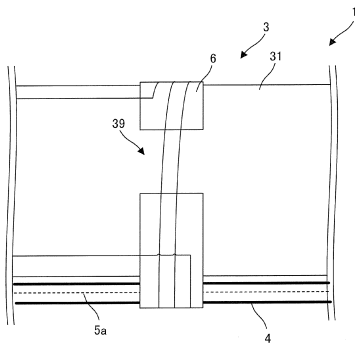
【図13】



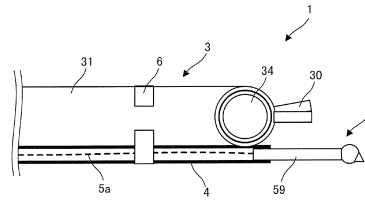
【図15】



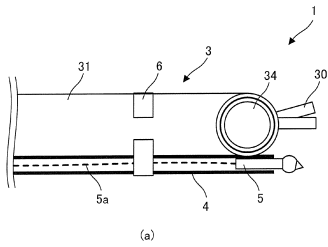
【図14】



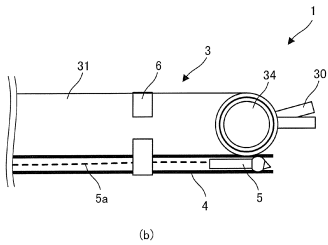
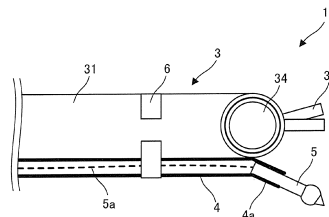
【図16】



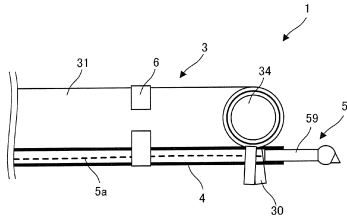
【図17】



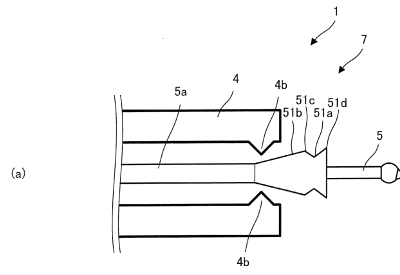
【図18】



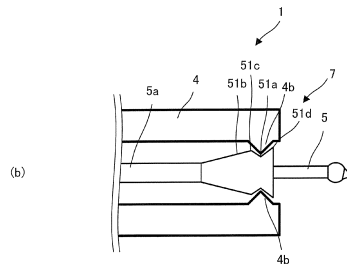
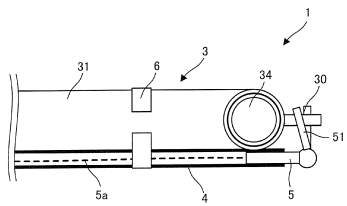
【図19】



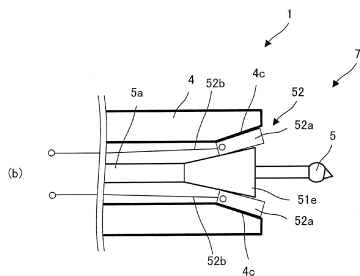
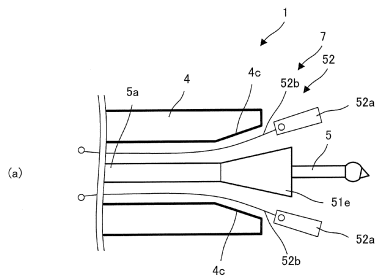
【図21】



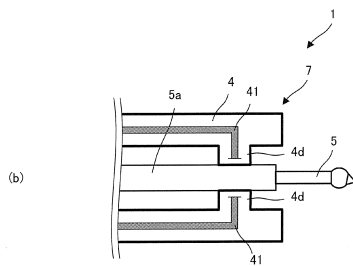
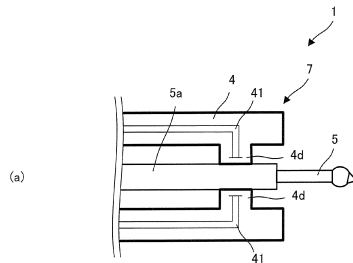
【図20】



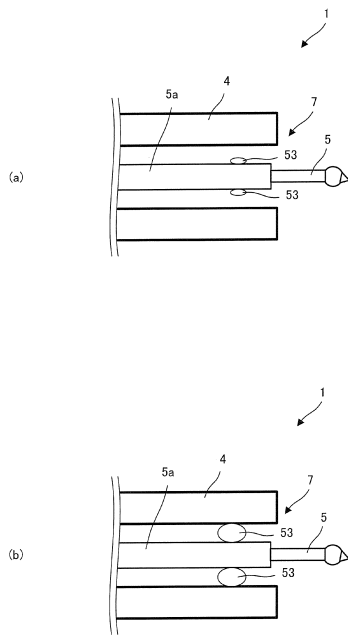
【図22】



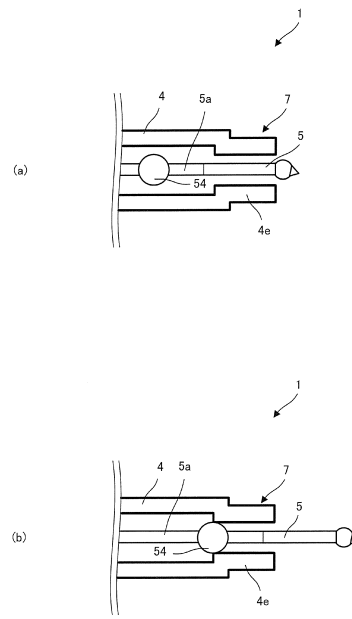
【図23】



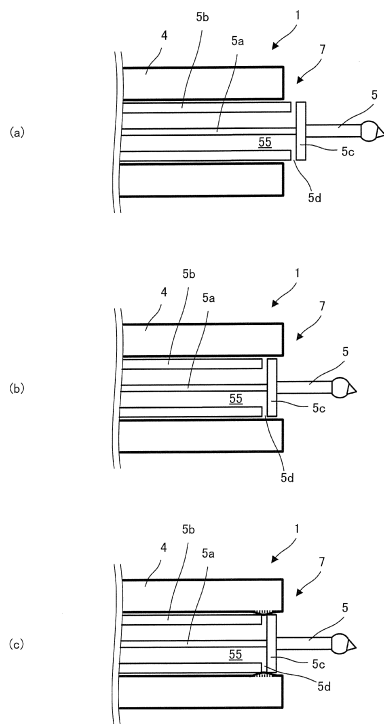
【 図 2 4 】



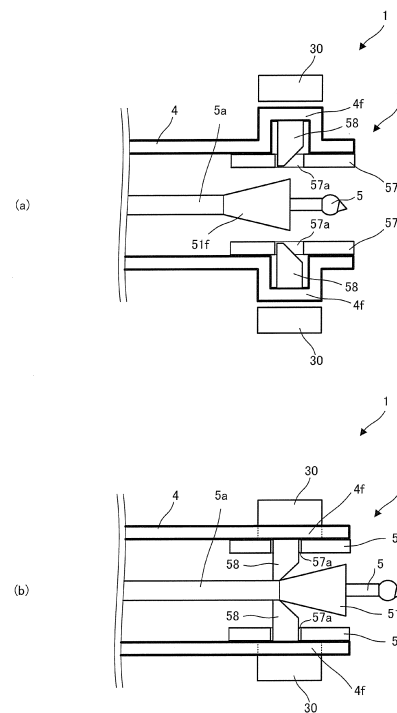
【 図 2 5 】



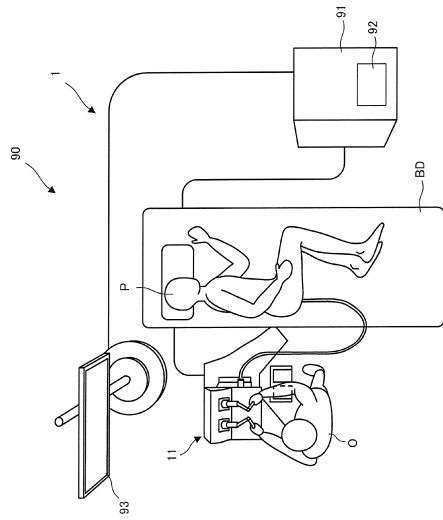
【 図 2 6 】



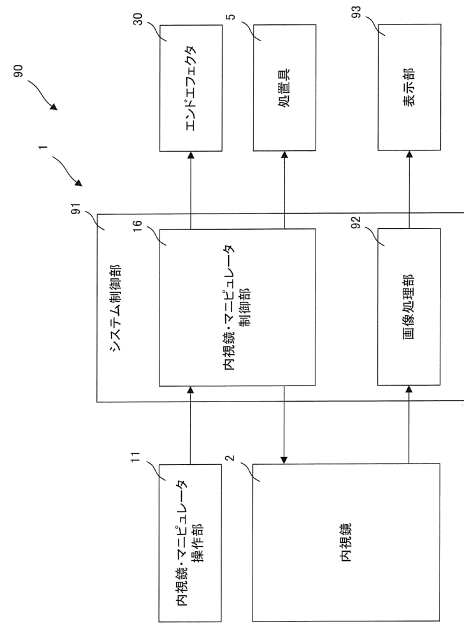
【 図 2 7 】



【図28】



【図29】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 岸 宏亮  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 吉井 利博  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内

審査官 宮崎 敏長

- (56)参考文献 国際公開第2008/099881(WO, A1)  
特表2007-532262(JP, A)  
特開2005-137423(JP, A)  
特開2012-070933(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/29

专利名称(译)	医疗器械和医疗系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP6192550B2</a>	公开(公告)日	2017-09-06
申请号	JP2014013918	申请日	2014-01-29
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	菊地千里 岸宏亮 吉井利博		
发明人	菊地 千里 岸 宏亮 吉井 利博		
IPC分类号	A61B17/29 A61B1/00 A61B1/018		
CPC分类号	A61B1/0014 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00045 A61B1/00135 A61B1/018 A61B17/3478 A61B18/1492 A61B34/70 A61B90/03 A61B90/57 A61B2017/00292 A61B2017/00314 A61B2017/0034 A61B2017/00477 A61B2017/00557 A61B2017/00876 A61B2017/2908 A61B2034/301		
FI分类号	A61B17/29 A61B1/00.710 A61B1/018.515 A61B1/00.300.A A61B1/00.334 A61B1/00.334.D A61B1/00.711 A61B1/018 A61B1/018.511 A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C160/MM32 4C160/NN08 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN14 4C160/NN16 4C160/NN21 4C161/AA24 4C161/BB01 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH21		
代理人(译)	森川智		
其他公开文献	JP2015139552A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

[问题]提供一种具有改进的可操作性的医疗装置和医疗系统。[解决方案]医疗装置(1)的特征在于包括:内窥镜(2);具有至少一个自由度的操纵器(3);柔性管状护套(4)设置在操纵器(3)的圆周上;将护理工具(5)插入护套(4)内;内窥镜操纵器操作单元(11),用于彼此独立地操作内窥镜(2)和操纵器(3)。

(19)日本国特許庁(JP) (12)特許公報(B2) (11)特許番号

特許第6192550号  
(P6192550)

(45)発行日 平成29年9月6日(2017.9.6) (24)登録日 平成29年8月18日(2017.8.18)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 17/29 (2006.01)	A 6 1 B 17/29
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 0
A 6 1 B 1/018 (2006.01)	A 6 1 B 1/018 5 1 5

請求項の数 7 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2014-13918 (P2014-13918)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成26年1月29日(2014.1.29)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2015-139552 (P2015-139552A)		東京都八王子市石川町2951番地
(43) 公開日	平成27年8月3日(2015.8.3)	(74) 代理人	100139103
審査請求日	平成28年6月6日(2016.6.6)		弁理士 小山 卓志
			弁理士 荏澤 弘
		(74) 代理人	100139114
			弁理士 田中 貞嗣
		(74) 代理人	100145920
			弁理士 森川 聡
		(72) 発明者	菊地 千里
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療装置及び医療システム