

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5649792号
(P5649792)

(45) 発行日 平成27年1月7日 (2015.1.7)

(24) 登録日 平成26年11月21日 (2014.11.21)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-57991 (P2009-57991)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成21年3月11日 (2009.3.11)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2010-207455 (P2010-207455A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成22年9月24日 (2010.9.24)	(74) 代理人	100118913
審査請求日	平成24年2月7日 (2012.2.7)		弁理士 上田 邦生
		(74) 代理人	100112737
			弁理士 藤田 考晴
		(72) 発明者	菅原 理裕
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンパス株式会社内
		審査官	安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シースおよび内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有し、長手方向に沿って内部に医療用デバイスを挿入可能な筒状のシース本体と、

該シース本体の先端部に半径方向に出没可能に設けられた翼部と、

前記シース本体の基端側において、前記翼部を出没させる操作部とを備え、

前記翼部が、前記シース本体の長手方向に見たときに、該シース本体の半径方向の単一の軸に略沿って突出するシース。

【請求項 2】

前記翼部が、前記シース本体を径方向に挟んで両側に出没可能に設けられている請求項 1 に記載のシース。 10

【請求項 3】

前記翼部が、前記シース本体の側面に沿う位置と、前記側面から半径方向外方に離間した位置との間で揺動可能に設けられた棒状部材を備える請求項 1 に記載のシース。

【請求項 4】

前記翼部は、先端が前記シース本体の側面に固定され、前記シース本体の側面に沿った略直線形状と、前記シース本体の半径方向外方に湾曲した湾曲形状との間で変形可能な線状部材を備え、

前記操作部が、前記線状部材の他端に接続されて前記シース本体の長手方向に沿って基端側まで延び、前記シース本体の長手方向に移動可能に設けられたワイヤ部材を備える請 20

求項 1 に記載のシース。

【請求項 5】

前記翼部が、前記シース本体の外面に設けられ、前記シース本体の半径方向であって互いに垂直な第 1 の方向および第 2 の方向のうち、前記第 1 の方向の寸法を略一定に保ちつつ前記第 2 の方向に膨張可能なバルーンを備え、

前記操作部が、前記バルーン内に連通し前記シース本体の長手方向に沿って延びる流路と、該流路内へ流体を供給および前記流路内から流体を排出する給排手段とを備える請求項 1 に記載のシース。

【請求項 6】

体内に挿入される挿入部と、

該挿入部の先端部に、半径方向に出没可能に設けられた翼部と、

前記挿入部より基端側において、前記翼部を出没させる操作部とを備え、

前記翼部が、前記挿入部の長手方向に見たときに、該挿入部の半径方向の単一の軸に略沿って突出する内視鏡。

【請求項 7】

前記翼部が、前記挿入部を径方向に挟んで両側に出没可能に設けられている請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記翼部が、前記挿入部の側面に沿う位置と、前記側面から半径方向外方に離間した位置との間で揺動可能に設けられた棒状部材を備える請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記翼部は、先端が前記挿入部の側面に固定され、前記挿入部の側面に沿った略直線形状と、前記挿入部の半径方向外方に湾曲した湾曲形状との間で変形可能な線状部材を備え、

前記操作部が、前記線状部材の他端に接続されて前記挿入部の長手方向に沿って基端側まで延び、前記挿入部の長手方向に移動可能に設けられたワイヤ部材を備える請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記翼部が、前記挿入部の外面に設けられ、前記挿入部の半径方向であって互いに垂直な第 1 の方向および第 2 の方向のうち、前記第 1 の方向の寸法を略一定に保ちつつ前記第 2 の方向に膨張可能なバルーンを備え、

前記操作部が、前記バルーン内に連通して前記挿入部の長手方向に沿って基端側まで延びる流路と、該流路内へ流体を供給または前記流路内から流体を排出する給排手段とを備える請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記挿入部が、その先端面の方向を変更するように湾曲可能な湾曲部を有し、

前記翼部が、前記湾曲部より前方に設けられている請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記挿入部が、その先端面の方向を変更するように湾曲可能な湾曲部を有し、

前記翼部が、前記湾曲部より後方に設けられている請求項 6 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シースおよび内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、患者の体内に患部まで挿入して一時的に留置し、医療用デバイスを内部のルーメンに沿って挿入して患部まで案内するチューブ状の医療用器具が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。また、体内の病変部位を低侵襲で直接診察したり治療したりする手段として内視鏡が広く用いられている。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第6231514号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1の器具や内視鏡のように断面が円形または楕円形で長尺状のものを心臓が動いている状態で心嚢内に挿入しようとする、心臓の拍動にしたがって器具または内視鏡が激しく動かされてしまう。特に、器具または内視鏡は心臓表面と曲面で接触しているため、心臓の擦じれる方向の動きにより周方向に回転させられて姿勢が極めて不安定になり、容易に心臓表面を転がされて位置が移動したり、擦じられてとぐろを巻いたりする。その結果、器具や内視鏡を心臓表面に沿って所望の方向へ走行させたり、心臓表面の所望の位置に一時的に留置させて処置または診察したりすることが非常に困難であるという問題がある。

10

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、心臓を拍動させたままの状態であっても心臓表面において姿勢を安定させて容易に操作することができるシースおよび内視鏡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】

20

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

本発明は、可撓性を有し、長手方向に沿って内部に医療用デバイスを挿入可能な筒状のシース本体と、該シース本体の先端部に半径方向に出没可能に設けられた翼部と、前記シース本体の基端側において、前記翼部を出没させる操作部とを備え、前記翼部が、前記シース本体の長手方向に見たときに、該シース本体の半径方向の単一の軸に略沿って突出するシースを提供する。

【0007】

本発明によれば、翼部を収納した状態でシース本体を先端から体内に挿入して所望の位置に留置し、シース本体の内部に沿って医療用デバイスを挿入していくと、医療用デバイスを所望の位置までスムーズに案内することができる。

30

この場合に、翼部を収納することにより、シース本体の先端部を体内の形状に沿わせた状態で挿入性を損なうことなく走行させてシースを容易に挿入および抜去することができる。

【0008】

また、操作部により、翼部を体内の組織表面において出没させて翼部を組織表面に沿う方向に突出させると、翼部により組織表面に対してシース本体の先端部の周方向の回転が制限される。すなわち、シース本体の先端部は、拍動する心臓表面上であっても、翼部が心臓表面に沿った状態で姿勢が安定させられ、拍動にしたがって心臓表面を転がされたり擦じられたりすることが防止される。これにより、シース本体の先端部を心嚢内においても容易に所望の方向へ進行させることができ、また、心臓表面に安定に留置されたシース本体により医療用デバイスの先端が安定に支持され容易に処置や診察をすることができる。

40

【0009】

上記発明においては、前記翼部が、前記シース本体を径方向に挟んで両側に出没可能に設けられていることとしてもよい。

このようにすることで、シース本体の先端部の姿勢をより安定させることができる。

【0010】

また、上記発明においては、前記翼部が、前記シース本体の側面に沿う位置と、前記側面から半径方向外方に離間した位置との間で揺動可能に設けられた棒状部材を備えること

50

としてもよい。

このようにすることで、翼部を簡易に構成し、棒状部材の他端を回転させるだけで容易にシース本体の半径方向へ出沒させることができる。

【 0 0 1 1 】

また、上記発明においては、前記翼部は、先端が前記シース本体の側面に固定され、前記シース本体の側面に沿った略直線形状と、前記シース本体の半径方向外方に湾曲した湾曲形状との間で変形可能な線状部材を備え、前記操作部が、前記線状部材の他端に接続されて前記シース本体の長手方向に沿って基端側まで延び、前記シース本体の長手方向に移動可能に設けられたワイヤ部材を備えることとしてもよい。

このようにすることで、ワイヤ部材を前後方向に操作するだけで線状部材が出沒または収納され、翼部を簡易に構成および操作することができる。

【 0 0 1 2 】

また、上記発明においては、前記翼部が、前記シース本体の外面に設けられ、前記シース本体の半径方向であって互いに垂直な第 1 の方向および第 2 の方向のうち、前記第 1 の方向の寸法を略一定に保ちつつ前記第 2 の方向に膨張可能なバルーンを備え、前記操作部が、前記バルーン内に連通し前記シース本体の長手方向に沿って延びる流路と、該流路内へ流体を供給および前記流路内から流体を排出する給排手段とを備えることとしてもよい。

このようにすることで、流体を供給または排出するだけの簡易な操作でバルーンを膨張または収縮させて、出沒または収納させることができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、体内に挿入される挿入部と、該挿入部の先端部に、半径方向に出沒可能に設けられた翼部と、前記挿入部より基端側において、前記翼部を出沒させる操作部とを備え、前記翼部が、前記挿入部の長手方向に見たときに、該挿入部の半径方向の単一の軸に略沿って突出する内視鏡を提供する。

本発明によれば、翼部を収納させることにより、挿入部の体内における走行性を維持したまま、内視鏡を容易に体内へ挿入および抜去することができる。また、体内において翼部を出沒させることにより、拍動する心臓表面であっても挿入部の先端部を、姿勢を安定させながら所望の方向へ容易に走行させ、また、所望の位置に安定させて留置して容易に診察や処置をすることができる。

【 0 0 1 4 】

上記発明においては、前記翼部が、前記挿入部を径方向に挟んで両側に出沒可能に設けられていることとしてもよい。

また、上記発明においては、前記翼部が、前記挿入部の側面に沿う位置と、前記側面から半径方向外方に離間した位置との間で揺動可能に設けられた棒状部材を備えることとしてもよい。

【 0 0 1 5 】

また、上記発明においては、前記翼部は、先端が前記挿入部の側面に固定され、前記挿入部の側面に沿った略直線形状と、前記挿入部の半径方向外方に湾曲した湾曲形状との間で変形可能な線状部材を備え、前記操作部が、前記線状部材の他端に接続されて前記挿入部の長手方向に沿って基端側まで延び、前記挿入部の長手方向に移動可能に設けられたワイヤ部材を備えることとしてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、上記発明においては、前記翼部が、前記挿入部の外面に設けられ、前記挿入部の半径方向であって互いに垂直な第 1 の方向および第 2 の方向のうち、前記第 1 の方向の寸法を略一定に保ちつつ前記第 2 の方向に膨張可能なバルーンを備え、前記操作部が、前記バルーン内に連通して前記挿入部の長手方向に沿って基端側まで延びる流路と、該流路内へ流体を供給または前記流路内から流体を排出する給排手段とを備えることとしてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、上記発明においては、前記挿入部が、その先端面の方向を変更するように湾曲可能な湾曲部を有し、前記翼部が、前記湾曲部より前方に設けられていることとしてもよい。

このようにすることで、内視鏡の湾曲部より前方において姿勢がより安定させられるので、狭い視野をより安定させた状態でより詳細に診察することができる。

【0018】

また、上記発明においては、前記挿入部が、その先端面の方向を変更するように湾曲可能な湾曲部を有し、前記翼部が、前記湾曲部より後方に設けられていることとしてもよい。

このようにすることで、湾曲部の後方において挿入部の先端部の姿勢を安定させつつ、翼部により湾曲部の動きが制限されることなくより広い範囲を診察することができる。

【0019】

また、本発明の参考例は、体内に挿入される挿入部と、該挿入部の先端面の方向を変更するように、少なくとも一方向に湾曲可能な湾曲部と、前記一方向に交差する方向に離れた少なくとも2箇所を前記先端面より前方に突出させた突起部とを備え、前記2箇所の間隔が、前記挿入部の直径寸法と略同一またはそれよりも大きく、前記突起部が、前記挿入部の前記一方向の側には設けられていない内視鏡を提供する。

【0020】

本発明の参考例によれば、挿入部を心臓表面に沿って挿入して先端面を心臓表面へ向けるように湾曲部を湾曲させると、突起部の最先端部が心臓表面上に一時的に固定され、内視鏡の心臓表面に対する周方向の回転が制限される。すなわち、心臓が拍動していても内視鏡の先端部を心臓表面に対して姿勢を安定させながら留置して、所望の位置を容易に診察または処置することができる。

【0021】

上記参考例においては、前記突起部の最先端部が、被写界深度の範囲内に配置されていることとしてもよい。

このようにすることで、内視鏡の先端面が観察部位の表面に接近し過ぎて汚染されたり、内視鏡の先端面と観察部位の表面との間に適切な距離が確保されず像が不鮮明になったりすることを防止することができる。

【0022】

また、上記参考例においては、前記突起部が、前記挿入部内に長手方向に沿って形成され前記先端面に開口したチャンネル内に、前記先端面から前方へ出沒可能に設けられていることとしてもよい。

このようにすることで、診察や処置をしないときは突起部を収納して内視鏡の操作を容易にすることができる。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、心臓を拍動させたままの状態であっても心臓表面において姿勢を安定させて容易に操作することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るシースの(a)全体構成を示す側面図および(b)正面図である。

【図2】図1のシースの変形例を示す(a)側面図および(b)正面図である。

【図3】図1のシースのもう1つの変形例を示す(a)側面図および(b)正面図である。

【図4】翼部を備える内視鏡の例を示す図であり、翼部が(a)湾曲部の前方に設けられている場合および(b)湾曲部の後方に設けられている場合を示している。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡の(a)全体構成図および(b)先端部の拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 6】図 5 の内視鏡の使用方法を説明する図であり、(a) 心嚢内を挿入時および (b) 心臓表面に固定時をそれぞれ示している。

【図 7】図 5 の内視鏡の変形例を示す図である。

【図 8】図 5 の内視鏡のもう 1 つの変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

本発明の第 1 の実施形態に係るシース 1 について、図 1 ~ 図 4 を参照して以下に説明する。

本実施形態に係るシース 1 は、図 1 (a) に示されるように、筒状のシース本体 1 2 と、該シース本体 1 2 の先端部に設けられた棒状部材 (翼部) 1 3 と、先端が棒状部材 1 3 に接続されて基端側まで延びるワイヤ (操作部) 1 4 とを備えている。

10

【 0 0 2 6 】

シース本体 1 2 は、体内の組織形状に沿って湾曲可能な可撓性を有し、内腔 1 2 a は長手方向に貫通して他の医療用デバイスを挿入可能な内径を有している。また、シース本体 1 2 の先端部の外面には、シース本体 1 2 の中心軸線に対して略対称な位置に長手方向に沿う溝 1 2 b が形成され、該溝 1 2 b の基端側の内壁には、シース本体 1 2 の側壁内に長手方向に形成された小径の孔 1 2 c が開口している。

【 0 0 2 7 】

棒状部材 1 3 は、各溝 1 2 b 内に長手方向に沿って配置され、先端は溝 1 2 b の内壁に、シース本体 1 2 の径方向に回転可能に取り付けられている。

20

また、溝 1 2 b 内には、棒状部材 1 3 の基端と溝 1 2 b の基端側の内壁とに両端が固定され、棒状部材 1 3 の基端をシース本体 1 2 の半径方向外方へ付勢する弾性部材、例えば、バネ 1 5 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

ワイヤ 1 4 は、バネ 1 5 の空芯部および孔 1 2 c 内に移動可能に挿入され、基端はハンドル等 (図示略) に接続されて操作者により前後方向に操作されるようになっている。また、ワイヤ 1 4 は、少なくとも先端部分において、バネ 1 5 の形状に倣って変形可能な可撓性を有している。

【 0 0 2 9 】

操作者がワイヤ 1 4 を前方へ操作すると、棒状部材 1 3 の他端がバネ 1 5 の付勢力によりシース本体 1 2 の側面から半径方向に離間する方向へ揺動させられて溝 1 2 b 内からシース本体 1 2 の半径方向へ出没し、シース本体 1 2 に対して略平面内に広がるようになっている (図 1 (a) , (b) の 2 点鎖線参照。) 。また、操作者がワイヤ 1 4 を後方へ操作すると、棒状部材 1 3 の基端が、バネ 1 5 を収縮させながらシース本体 1 2 の側面に接近する方向へ揺動させられ、バネ 1 5 および棒状部材 1 3 が溝 1 2 b 内に収納されるようになっている。

30

【 0 0 3 0 】

このように構成されたシース 1 の作用について、以下に説明する。

本実施形態に係るシース 1 を用いて他の医療用デバイスにより心臓表面を処置するには、ワイヤ 1 4 を最も後方まで操作した状態でシース 1 の先端を、患者の剣状突起から、心嚢膜を穿孔して心嚢内まで挿入する。そして、心嚢内においてワイヤ 1 4 を前方へ操作して棒状部材 1 3 を心臓表面に沿って広げた状態でシース 1 の先端をさらに前方へ所望の位置まで走行させたら、棒状部材 1 3 を広げたままシース 1 を留置する。

40

【 0 0 3 1 】

続いて、シース本体 1 2 の内腔 1 2 a に沿って医療用デバイスを挿入していくと医療用デバイスの先端が心臓表面の所望の位置へ案内される。心臓表面の処置が完了したら、医療用デバイスを体外へ抜去し、また、ワイヤ 1 4 を後方へ操作して棒状部材 1 3 を溝 1 2 b 内に収納した状態でシース 1 を抜去すると、心臓を拍動させた状態で処置することができる。

【 0 0 3 2 】

50

この場合に、本実施形態によれば、心臓が捩じる方向に回転しながら収縮と拡張とを繰り返してシース 1 の先端部に周方向の回転力がかかっても、心臓内においてその形状に沿って略平坦に広がった棒状部材 13 により、シース 1 の先端部は回転させられる範囲が制限されて心臓表面に対して一定の姿勢が保持される。

【0033】

したがって、シース 1 の先端部が心臓表面を転がされたり捩じられてとぐろを巻いたりすることが防止され、シース 1 を心臓表面に沿って所望の方向へ容易に走行させ、また、心臓表面に対して一定の位置と向きを保持しながら所望の位置に安定させて留置することができるという利点がある。また、シース本体 12 により医療用デバイスの先端の向きおよび位置が患部に対して安定に支持されるので、診察や治療を容易にしてそれらの精度を向上することができるという利点がある。

10

【0034】

また、棒状部材 13 をシース本体 12 内に収納することで、心臓外において棒状部材 13 が妨げになることなくシース 1 の走行性が維持され、シース 1 を容易に体内へ挿入および体内から抜去することができるという利点がある。

また、筒状のシース本体 12 に棒状部材 13、バネ 15 およびワイヤ 14 の簡易な構成を設けるだけでよいのでシース 1 の寸法が小さく抑えられ、従来のシースを用いた手技と同様に患者へ低侵襲性で処置することができる。

【0035】

上記実施形態においては、棒状部材 13 の先端がシース本体 12 に回転可能に取り付けられていることとしたが、これに代えて、棒状部材 13 の基端がシース本体 12 に回転可能に取り付けられていることとしてもよい。このようにしても、上記実施形態と同様の構成と操作でシース 1 の先端部の姿勢を安定させることができる。

20

【0036】

また、上記実施形態においては、シース 1 が、棒状部材 13 に代えて、図 2 (a), (b) に示されるように、シース本体 12 の長手方向に配置されて半径方向外に湾曲可能な線状部材 (翼部)、例えば、先端部分に円弧形状が記憶された形状記憶合金ワイヤ 16 を備えることとしてもよい。

形状記憶合金ワイヤ 16 は、先端部分がシース本体 12 の外周面上に配置されて先端がシース本体 12 の側面に固定され、他の部分は、シース本体 12 の側壁内に長手方向に形成された小径の孔 12c 内に長手方向に移動可能に挿入されている。なお、この場合、孔 12c は、先端側において外周面に開口している。

30

【0037】

形状記憶合金ワイヤ 16 の基端を前方へ操作すると、シース本体 12 外に露出したその先端部分が記憶された形状に湾曲してシース本体 12 の半径方向に突出する (図 2 (a), (b) の 2 点鎖線参照。)。また、形状記憶合金ワイヤ 16 の基端を後方へ操作すると、その先端部分がシース本体 12 の側面に沿って略直線状に延びる。このようにすることで、簡易な構成と操作のみで、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0038】

また、上記実施形態においては、シース 1 が、棒状部材 13 に代えて、図 3 (a), (b) に示されるように、シース本体 12 の外面に設けられたバルーン (翼部) 17 を備えることとしてもよい。

40

バルーン 17 は、その横断面において、シース本体 12 の半径方向外方へ、該半径方向外方に直交する方向の寸法を略一定に保ちながら膨張可能である。

【0039】

また、この場合、シース本体 12 には、バルーン 17 内に連通して基端側に延びる流路、例えば、第 2 の内腔 12d と、基端側において第 2 の内腔内から外部に開口した給排口 12e とが設けられる。給排口 12e にポンプやシリンジ等の給排手段 (操作部) 18 を接続して第 2 の内腔 12d 内へ流体を供給または第 2 の内腔 12d 内から流体を排出することにより、バルーン 17 が膨張または収縮させられるようになっている。このようにし

50

ても、簡易な構成と操作のみでシース 1 の先端部の姿勢を安定させることができる。

【 0 0 4 0 】

また、上記実施形態においては、シース 1 がその先端部に上述した翼部を備えることとしたが、これに代えて、内視鏡がその挿入部の先端部に上述した翼部を備えることとしてもよい。

内視鏡の挿入部は、シース 1 と同様に横断面が略円形の長尺状であり、心臓内に挿入されると拍動する心臓から周方向の回転力を受けて容易に転がされたり振じられたりする。

【 0 0 4 1 】

したがって、挿入部の先端部に翼部を備えることにより、内視鏡の先端を心臓表面に対して姿勢を安定させながら心臓表面を這わせて容易に所望の方向へ走行させることができる。また、内視鏡の先端部を心臓表面に留置しても位置と方向とが安定させられるので、内視鏡で心臓表面を観察する場合に、内視鏡の視野が瞬時に移動して所望の観察部位を見失ったり、視野が画面上で激しく回転したりすることなく、心臓表面の所望の位置の安定した像を得ることができる。また、このようにすることで、診察や、内視鏡が備える処置具による処置をより容易にし、それらの精度を向上することができる。

【 0 0 4 2 】

また、この場合に、内視鏡は、図 4 (a) に示されるように、その湾曲部 2 2 の前方に翼部、例えば、棒状部材 1 3 を備えることとしてもよく、図 4 (b) に示されるように、その湾曲部 2 2 の後方に翼部を備えることとしてもよい。

翼部が、湾曲部 2 2 より前方に設けられた場合、より先端面に近い部位において回転が制限されるので、先端面の姿勢がより安定させられる。したがって、病変部位など限定された狭い視野を診察する場合、その視野の像をより安定させてより詳細に診察することができる。

【 0 0 4 3 】

また、翼部が、湾曲部 2 2 より後方に設けられた場合、湾曲部 2 2 の動きが翼部により制限されないので、視野を移動させながら不特定の、または、広い範囲を観察する場合に好適である。

なお、翼部は、内視鏡の視野に対して左右方向に突出させられることが好ましい。

また、内視鏡は、湾曲部 2 2 の前方と後方の両方に翼部を備え、目的に応じて所望の位置の翼部を出没させることとしてもよい。

【 0 0 4 4 】

本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡 2 について、図 5 ~ 図 8 を参照して以下に説明する。

なお、第 1 の実施形態と共通する構成については、同一の符号を付することとする。

本実施形態に係る内視鏡 2 は、図 5 (a) に示されるように、可撓性を有する細径の挿入部 2 1 と、該挿入部 2 1 の先端部に設けられた湾曲部 2 2 と、該湾曲部 2 2 を基端側で操作する操作部 2 3 と、挿入部 2 1 の先端に設けられた突起部 2 4 とを備えている。

【 0 0 4 5 】

挿入部 2 1 は、体内の組織形状に沿って湾曲可能な可撓性を有している。

湾曲部 2 2 は、内視鏡 2 の視野に対して少なくとも上下方向に湾曲可能である。操作者が操作部 2 3 を操作することにより、湾曲部 2 2 が湾曲して挿入部 2 1 の先端面の方向が変更するようになっている。

【 0 0 4 6 】

突起部 2 4 は、図 5 (b) に示されるように、挿入部 2 1 の先端部と略同一の曲率で湾曲した湾曲板状であり、内視鏡 2 の視野に対して上方に、挿入部 2 1 の側面の湾曲に沿って設けられている。また、突起部 2 4 は、その先端を挿入部 2 1 の先端面から前方へ、内視鏡 2 の被写界深度の範囲内に突出させている。突起部 2 4 は、拍動する心臓 A から受ける力により変形させられない十分高い剛性を有し、また、突起部 2 4 の最先端部は、角が丸く形成されている。

また、内視鏡 2 により取得された像は、ファイババンドル等を介してモニタ 2 5 へ送ら

れて表示され、操作者は、モニタ 2 5 の内視鏡画像を観察しながら内視鏡 2 を操作するようになっている。

【 0 0 4 7 】

このように構成された内視鏡 2 の作用について、以下に説明する。

本実施形態に係る内視鏡 2 を用いて心臓 A 表面を診察または処置するには、挿入部 2 1 の先端を患者の剣状突起から挿入し、さらに心嚢膜 B を穿孔して心嚢内 C へ挿入する。心嚢内 C において、図 6 (a) に示されるように、視野の下方に心臓 A の表面が配置される向きで挿入部 2 1 の先端を心臓 A 表面に沿って這わせながら所望の位置まで走行させる。そして、操作部 2 3 により視野の下方へ湾曲部 2 2 を湾曲させると、図 6 (b) に示されるように、挿入部 2 1 の先端面が心臓 A 表面に向けられてモニタ 2 5 に所望の位置の正面方向の像が映され、心臓 A 表面を診察または処置することができる。

10

【 0 0 4 8 】

この場合に、本実施形態によれば、湾曲部 2 2 が視野の下方に湾曲させられたときに、突起部 2 4 の最先端部が心臓 A 表面に押し付けられて心臓 A 表面に一時的に固定される。これにより、挿入部 2 1 の先端部は拍動する心臓 A により周方向の回転力がかかっても、心臓 A 表面に対して回転せずに姿勢を一定に保ちながら心臓 A と一体で移動させられる。すなわち、挿入部 2 1 の先端面が心臓 A 表面に対して静止させられるので、心臓 A が拍動していても、視野の位置および向きが安定した心臓 A 表面の内視鏡画像が得られ、容易に診察または処置を行うことができるという利点がある。

【 0 0 4 9 】

20

また、突起部 2 4 の最先端部を内視鏡 2 の被写界深度内に配置することにより、挿入部 2 1 の先端面を心臓 A 表面に向けたときに挿入部 2 1 の先端面と心臓 A 表面との間に適切な距離が確保され、心臓 A 表面に焦点が合った鮮明な像を得ることができる。また、先端面が心臓 A 表面に密着して体液などにより汚染され像が不鮮明になったりする不都合を防止することができる。また、突起部 2 4 の最先端部の角を丸く形成することにより、心臓 A 表面を保護しながら接触させることができる。

【 0 0 5 0 】

上記実施形態においては、突起部 2 4 が、挿入部 2 1 の側面に設けられていることとしたが、これに代えて、挿入部 2 1 の長手方向にスライド可能に設けられていてもよい。このようにすることで、挿入部 2 1 の先端部を心臓 A 表面に固定するとき以外は突起部 2 4 を挿入部 2 1 の先端から突出しない位置に配置し、挿入部 2 1 の操作をより容易にすることができる。

30

【 0 0 5 1 】

また、上記実施形態においては、突起部 2 4 が、挿入部 2 1 に長手方向に貫通して形成されたチャンネル内に出没可能に設けられていることとしてもよい。

この場合、突起部 2 4 は、チャンネル内に収納可能な形状と十分に高い剛性とを有し、また、チャンネルから出没させられたときに、内視鏡 2 の視野の左右方向に離れた少なくとも 2 箇所を先端面より前方に突出させる。

【 0 0 5 2 】

例えば、図 7 に示されるように、視野の左右方向に離れた位置に形成された各チャンネル 2 1 a 内に、剛性材料からなる丸棒状部材 2 4 a が設けられる。丸棒状部材 2 4 a は、最先端部に球状の保護部材 2 5 が設けられ、心臓 A 表面を保護しながら接触させられるようになっている。

40

【 0 0 5 3 】

この場合、チャンネル 2 1 a は、挿入部 2 1 の径方向により離れた位置に形成され、各丸棒状部材 2 4 a の最先端部の間の幅が、挿入部 2 1 の径寸法と略同一またはそれより広いことが好ましい。

このようにすることで、挿入部 2 1 の先端部を心臓 A 表面に固定するとき以外は突起部 2 4 を挿入部 2 1 内に収納して、挿入部 2 1 の操作をより容易にすることができる。

【 0 0 5 4 】

50

また、上記実施形態においては、内視鏡 2 が、突起部 2 4 を備えることとしたが、これ代えて、チャンネル 2 1 a 内に出没可能に設けられて出没時に半径方向に広がる処置具 2 6 を備えることとしてもよい。

【 0 0 5 5 】

処置具 2 6 は、鉗子様の形状であり、例えば、図 8 に示されるように、先端部分が、チャンネル 2 1 a 内に収納されるときは長手方向に沿う位置に配され、チャンネル 2 1 a 内から出没させられると、挿入部 2 1 の外径寸法より広い寸法まで径方向に開くようになっている。処置具 2 6 は、心臓 A の拍動による外力により変形させられない十分に高い剛性を有している。また、処置具 2 6 は、最先端部に球状の保護部材 2 5 が設けられている。

【 0 0 5 6 】

10

このようにしても、内視鏡 2 を用いて心臓 A 表面を処置する場合、処置具 2 6 を出没させて心臓 A 表面に固定することにより、内視鏡 2 の姿勢が心臓 A 表面に対して安定させられ、他の処置具による処置を容易に行うことができる。

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

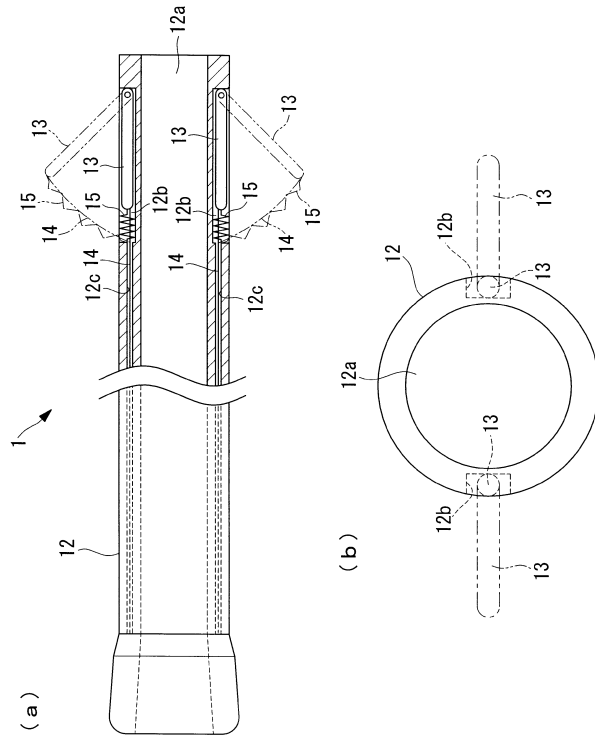
- 1 シース
- 2 内視鏡
- 1 2 シース本体
- 1 2 a 内腔
- 1 2 b 溝
- 1 2 c 孔
- 1 2 d 第 2 の内腔
- 1 2 e 給排口
- 1 3 棒状部材（翼部）
- 1 4 ワイヤ（操作部）
- 1 5 バネ
- 1 6 形状記憶合金ワイヤ（線状部材、翼部）
- 1 7 バルーン（翼部）
- 1 8 給排手段（操作部）
- 2 1 挿入部
- 2 1 a チャンネル
- 2 2 湾曲部
- 2 3 操作部
- 2 4 突起部
- 2 4 a 丸棒状部材
- 2 5 モニタ
- 2 6 処置具
- A 心臓
- B 心嚢膜
- C 心嚢内

20

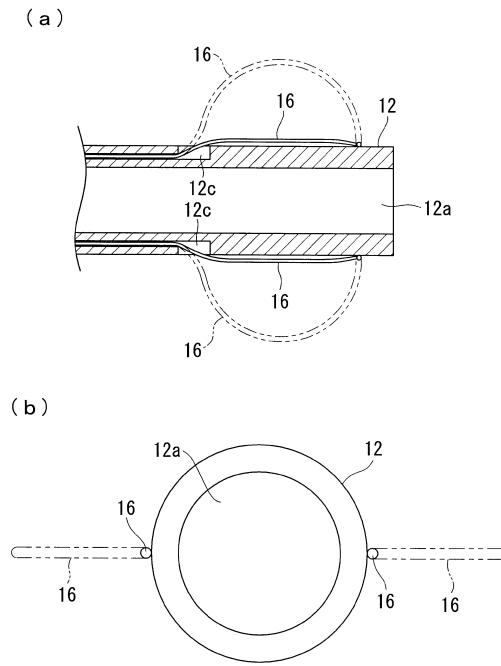
30

40

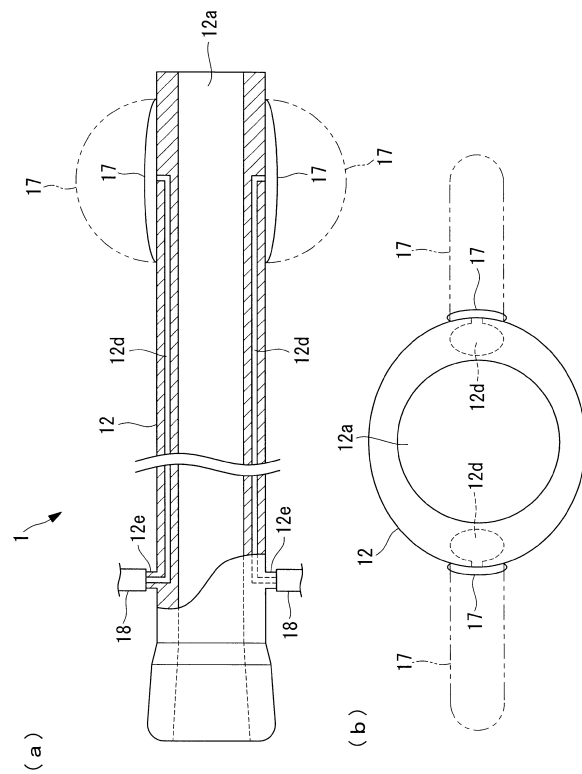
【図 1】



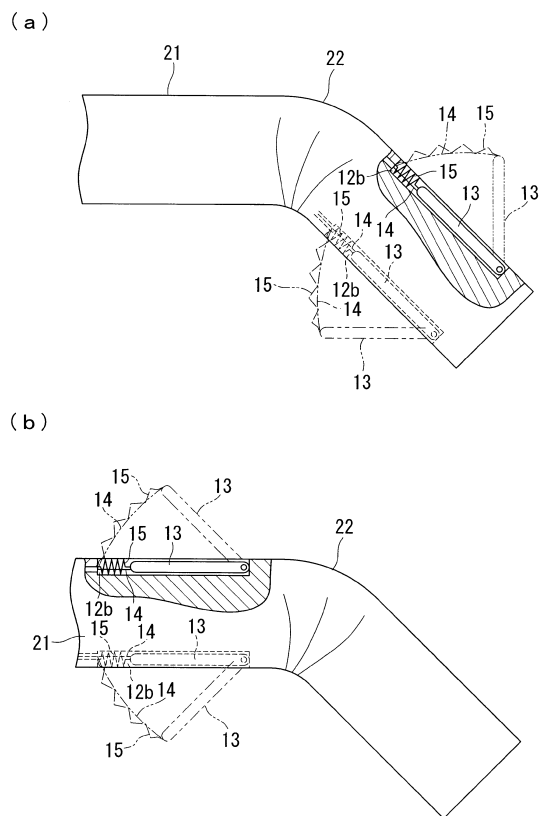
【図 2】



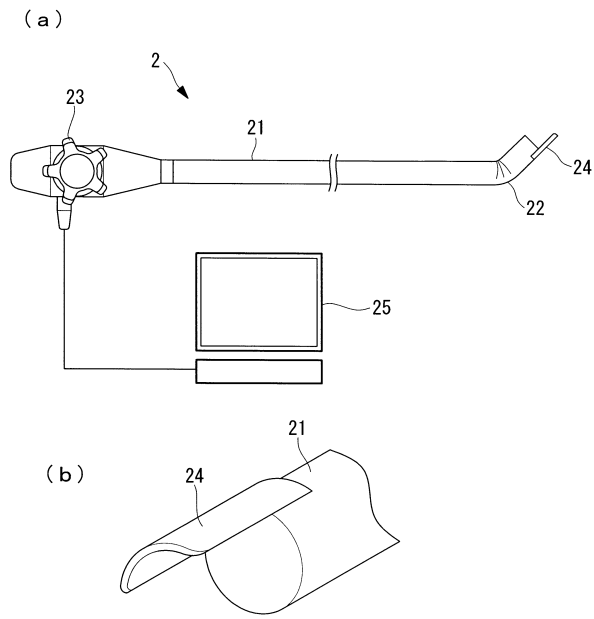
【図 3】



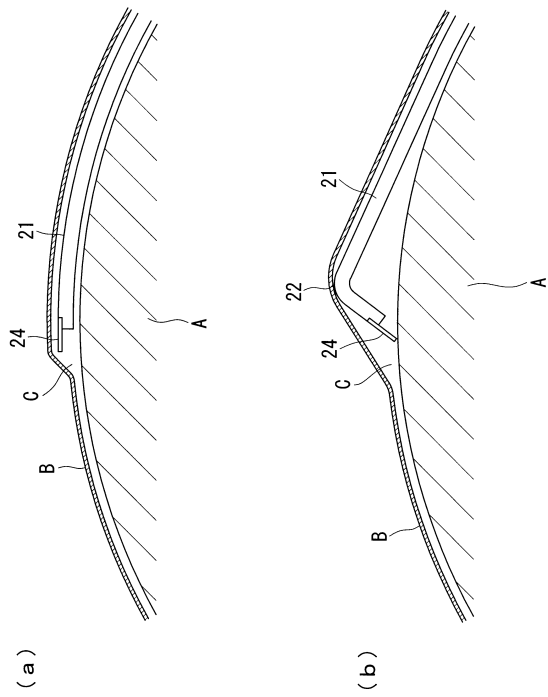
【図 4】



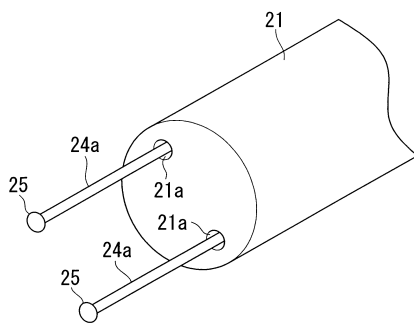
【図 5】



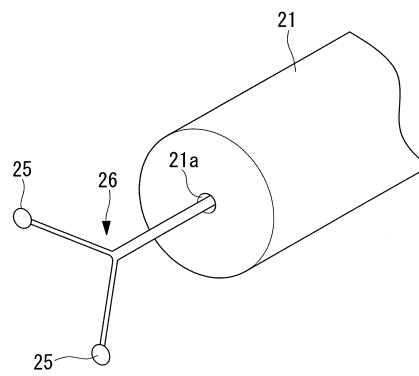
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 103746 (JP, A)
特開平11 - 192201 (JP, A)
国際公開第2007/052354 (WO, A1)
特開2003 - 220022 (JP, A)
特開2001 - 258822 (JP, A)
特開平08 - 286127 (JP, A)
特開昭63 - 270037 (JP, A)
特開2001 - 275932 (JP, A)
特開2001 - 258821 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

