

(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2012-80944

(P2012-80944A)

(43) 公開日 平成24年4月26日(2012.4.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 E	4 C 0 6 1
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	4 C 1 6 0
	A 6 1 B 1/00 3 1 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2010-227440 (P2010-227440)
 (22) 出願日 平成22年10月7日 (2010.10.7)

(71) 出願人 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 宅島 秀典
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HO
 YA株式会社内
 Fターム(参考) 4C061 AA24 DD03 GG27 JJ06 JJ13
 4C160 FF43 FF45 FF56 MM32

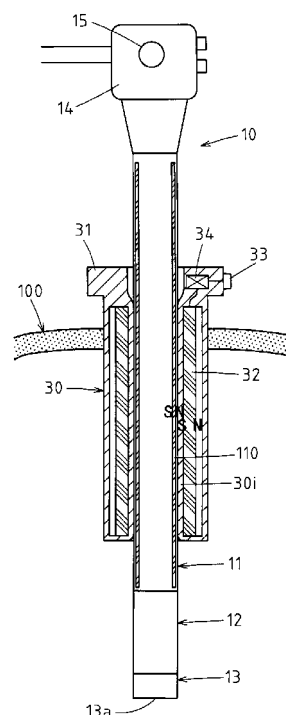
(54) 【発明の名称】 手術用内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】トラカールに様々な外径の軟性内視鏡を通して、
 も気密を保つことができ、しかも使い勝手が簡単で使い
 易い手術用内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】可撓管部11がトラカール30に通された
 状態のときに可撓管部11とトラカール30との間に磁
 力による吸引力が径方向に生じる磁石110、32が可
 撓管部11の外周壁内とトラカール30の内周壁内とに
 配置され、可撓管部11がトラカール30に通されて、
 可撓管部11側の磁石110とトラカール30側の磁石
 32とが引き付け合うことにより、可撓管部11の外周
 面とトラカール30の内周面とが、少なくともその一方
 が膨らんだ状態になって密着するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可撓性のある可撓管部の先端に、遠隔操作によって屈曲させることができる湾曲部が連結されて、観察窓が配置された先端部本体が上記湾曲部の先端に連結された構成の可撓性挿入部を備えた軟性内視鏡と、その軟性内視鏡の可撓性挿入部を体内に案内するためのトラカールとが設けられた手術用内視鏡装置において、

上記可撓管部が通る上記トラカールの内周面又は上記可撓管部の外周面の少なくとも一方が膨縮性を備えた壁面で形成されると共に、

上記可撓管部が上記トラカールに通された状態のときに上記可撓管部と上記トラカールとの間に磁力による吸引力が径方向に生じる磁石が上記可撓管部の外周壁内と上記トラカールの内周壁内とに配置され、

上記可撓管部が上記トラカールに通されて、上記可撓管部側の磁石と上記トラカール側の磁石とが引き付け合うことにより、上記可撓管部の外周面と上記トラカールの内周面とが、少なくともその一方が膨らんだ状態になって密着することを特徴とする手術用内視鏡装置。

【請求項 2】

上記可撓管部に設けられた磁石が、上記可撓管部の軸線を囲んで配置された永久磁石である請求項 1 記載の手術用内視鏡装置。

【請求項 3】

上記トラカールに設けられた磁石が、上記トラカールの軸線を囲んで配置された電磁石である請求項 1 又は 2 記載の手術用内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、腹腔鏡手術（又は胸腔鏡手術）等の際に体内の手術部位を観察するための軟性内視鏡と、その軟性内視鏡を体内に案内するために体壁部に突き刺された状態に配置されるトラカールとを備えた手術用内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

腹腔鏡手術等は、内視鏡と患部との間に適度な間隔を確保するために、外部から注入した気腹ガスで腹腔を膨らませた状態で行われる。トラカールに軟性内視鏡が挿入された状態の時に、トラカールと軟性内視鏡との間に隙間があると、そこから気腹ガスが抜け出して患部との間隔を適度に保つことができなくなってしまう。

【0003】

そこで、気腹ガスが抜け出すのを防止するための気密弁が設けられたトラカールが用いられる。具体的には、トラカールの先端開口部に、磁力で閉じることができるフラップ弁が設けられたものや（例えば、特許文献 1）、軟性内視鏡等が通過する通孔を備えたシール部材が設けられたトラカール（例えば、特許文献 2）等がある。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2000 - 246

【特許文献 2】特開平 5 - 293112

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、特許文献 1 に記載された発明では、フラップ弁の他にトラカールの入口側開口部を塞ぐための蓋状の部材が必要であり、トラカールに軟性内視鏡が通された状態で気密性を保持することは難しい。

【0006】

10

20

30

40

50

一方、引用文献 2 に記載された発明においては、トラカールに様々な外径の軟性内視鏡等を通した場合でも気密を保てるように、通孔の径が相違する多数のシール部材の中からその一つを選択して使用することができるようになっている。

【 0 0 0 7 】

しかし、そのようなトラカールはシール部材の選択作業が煩雑で使い難いだけでなく、トラカールに通される軟性内視鏡の挿入部の外径にピッタリの通孔（即ち、気密性が確保された状態で軟性内視鏡を進退させることができる径の通孔）がなければ使用することができない。

【 0 0 0 8 】

本発明は、トラカールに様々な外径の軟性内視鏡を通して気密を保つことができ、しかも使い勝手が簡単で使い易い手術用内視鏡装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するため、本発明の手術用内視鏡装置は、可撓性のある可撓管部の先端に、遠隔操作によって屈曲させることができる湾曲部が連結されて、観察窓が配置された先端部本体が湾曲部の先端に連結された構成の可撓性挿入部を備えた軟性内視鏡と、その軟性内視鏡の可撓性挿入部を体内に案内するためのトラカールとが設けられた手術用内視鏡装置において、可撓管部が通るトラカールの内周面又は可撓管部の外周面の少なくとも一方が膨縮性を備えた壁面で形成されると共に、可撓管部がトラカールに通された状態のときに可撓管部とトラカールとの間に磁力による吸引力が径方向に生じる磁石が可撓管部の外周壁内とトラカールの内周壁内とに配置され、可撓管部がトラカールに通されて、可撓管部側の磁石とトラカール側の磁石とが引き付け合うことにより、可撓管部の外周面とトラカールの内周面とが、少なくともその一方が膨らんだ状態になって密着するものである。

20

【 0 0 1 0 】

なお、可撓管部に設けられた磁石が、可撓管部の軸線を囲んで配置された永久磁石であってもよく、トラカールに設けられた磁石が、トラカールの軸線を囲んで配置された電磁石であってもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、可撓管部がトラカールに通されて、可撓管部側の磁石とトラカール側の磁石とが引き付け合うことにより、可撓管部の外周面とトラカールの内周面とが密着するので、トラカールに様々な外径の軟性内視鏡等を通して気密を保つことができ、しかも使い勝手が簡単で使い易い等の格別の効果を奏することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の実施例に係る手術用内視鏡装置の略示側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例に係る手術用内視鏡装置の略示側面断面図である。

【図 3】本発明の実施例に係る手術用内視鏡装置の図 2 における III - III 断面図である。

【図 4】本発明の実施例の手術用内視鏡装置に用いられる永久磁石の他の構成例の断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は、本発明の手術用内視鏡装置を示している。本発明の手術用内視鏡装置は、軟性内視鏡 10 とトラカール 30 とで構成されている。

【 0 0 1 4 】

内視鏡手術の際に体壁 100 に突き刺された状態に配置されるトラカール 30 は、軟性内視鏡 10 を体内に案内するためのガイド筒の役割を果しており、軟性内視鏡 10 がトラカール 30 内を通して体内に挿入される。トラカール 30 の基端側には、体内に潜ってし

50

まうのを防ぐための鍰状部 3 1 が突出形成されている。

【 0 0 1 5 】

この実施例のトラカール 3 0 には、円筒状の電磁石 3 2 が略全長にわたってトラカール 3 0 の軸線周りに配置されている。電磁石 3 2 の磁極は内周面と外周面になっており、この実施例では、内周面側が S 極で、外周面側が N 極になっている。ただし、その逆であっても差し支えない。

【 0 0 1 6 】

3 3 と 3 4 は、電磁石 3 2 をオン / オフさせるためのスイッチ釦とスイッチング回路であり、例えばスイッチ釦 3 3 を一度押すと電磁石 3 2 がオンになり、もう一度押すとオフになるように動作する。

10

【 0 0 1 7 】

このように構成されたトラカール 3 0 の外周側は硬質のプラスチック製であるが、電磁石 3 2 より内周側の部分は、弾力性のある材料で形成されて、その内周壁 3 0 i が内方（即ち、径方向における内方）に膨らむことができるように構成されている。

【 0 0 1 8 】

電磁石 3 2 はトラカール 3 0 内で固定されておらず、柔軟な内周壁 3 0 i を外周側から弾性変形させて内方（径方向における内方）に移動することができるように配置されている。

【 0 0 1 9 】

トラカール 3 0 内を緩く通過できる太さに形成された軟性内視鏡 1 0 の可撓性挿入部は、柔軟性のある可撓管部 1 1 と、基端側からの操作で任意に屈曲させることができるように可撓管部 1 1 の先端に連結された湾曲部 1 2 と、観察窓や照明窓等が先端面 1 3 a に配置されて湾曲部 1 2 の先端に連結された先端部本体 1 3 とで構成されている。

20

【 0 0 2 0 】

そして、可撓管部 1 1 の基端に連結された操作部 1 4 には、湾曲部 1 2 を遠隔操作して任意に屈曲させることができる湾曲操作ノブ 1 5 等のような各種操作部材が配置されている。

【 0 0 2 1 】

湾曲部 1 2 の構成は、公知の内視鏡の湾曲部と同様のものであり、例えば複数の関節輪がリベット等で回動自在に連結されて構成された骨組体の外面に網状管が被覆され、さらにその外面に、柔軟なゴムチューブ等が被覆された湾曲管により外装され、湾曲部 1 2 の先端部分に連結された湾曲操作ワイヤを操作部 1 4 側から牽引操作することにより屈曲する。

30

【 0 0 2 2 】

可撓性挿入部 1 1 , 1 2 , 1 3 を構成するこの実施例の可撓管部 1 1 は、公知の内視鏡の可撓管部の構成に永久磁石 1 1 0 が略全長にわたって筒状に組み込まれた構成になっている。永久磁石 1 1 0 は、可撓管部 1 1 の軸線を囲む円筒状に形成されている。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、トラカール 3 0 内に可撓管部 1 1 が通された状態における軸線方向に対して垂直な断面（図 2 における III - III 断面）を図示している。可撓管部 1 1 は、例えばばね性を備えた金属帯材製の螺旋管 1 1 1 の外面に網状管 1 1 2 が被覆されて、その外面に沿って永久磁石 1 1 0 が配置され、最外層に合成樹脂材の外皮 1 1 3 が押出成形等で被覆されて外装されている。

40

【 0 0 2 4 】

可撓管部 1 1 内には、観察系の信号ケーブル 2 1 、照明用ライトガイド 2 2 、処置具挿通チャンネル 2 3 、送気送水チューブ類 2 4 、及び湾曲操作ワイヤが挿通されているガイドコイル 2 5 等の各種内蔵物が全長にわたって挿通配置されている。

【 0 0 2 5 】

永久磁石 1 1 0 は、例えば柔軟性のある合成樹脂材にフェライト等のような永久磁石粉体が混合されたものであり、電磁石 3 2 と同様に内周面側が S 極で、外周面側が N 極にな

50

っている。

【 0 0 2 6 】

このように構成された手術用内視鏡装置は、例えば図 2 に示されるように、軟性内視鏡 1 0 の可撓性挿入部 1 1 , 1 2 , 1 3 をトラカール 3 0 に外側から差し込んで挿入していき、可撓管部 1 1 がトラカール 3 0 に通された状態のとき、電磁石 3 2 がオンにされると、可撓管部 1 1 に設けられた永久磁石 1 1 0 とトラカール 3 0 に設けられた電磁石 3 2 との間に磁力による吸着力が生じる。

【 0 0 2 7 】

すると、図 1 に示されるように、電磁石 3 2 が永久磁石 1 1 0 に引き寄せられることにより、トラカール 3 0 の弾力性のある内周壁 3 0 i が内方に弾性変形して可撓管部 1 1 の外周面に隙間なく密着してそこを封止する。そして、電磁石 3 2 をオフにすると、図 2 に示されるように可撓管部 1 1 の外周面とトラカール 3 0 の内周壁 3 0 i との間に隙間があいた状態に戻る。

10

【 0 0 2 8 】

このようにして、可撓管部 1 1 の外径の大きさに関係なくトラカール 3 0 の内周壁 3 0 i を可撓管部 1 1 の外周面に密着させて、可撓管部 1 1 の外周面とトラカール 3 0 の内周壁 3 0 i との間の気密を保つことができ、使い勝手が簡単であって非常に使い易い。

【 0 0 2 9 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えばトラカール 3 0 側の電磁石 3 2 と可撓管部 1 1 側の永久磁石 1 1 0 の磁極は、可撓管部 1 1 側とトラカール 3 0 側とで吸引力が生じる関係に配置されていればよい。

20

【 0 0 3 0 】

また、本発明において、トラカール 3 0 側に設けられた電磁石 3 2 を永久磁石に代えてもよい。その場合、図 4 に例示されるように、永久磁石 3 2 ' を複数に周方向に分割配置して、径方向に移動できるように構成しておくともよい。

【 0 0 3 1 】

また、製造上の困難性を伴うが、軟性内視鏡 1 0 の可撓管部 1 1 として使用可能なものが製造できるのであれば、軟性内視鏡 1 0 側に設けられた永久磁石 1 1 0 を電磁石に代えても差し支えない。

【 0 0 3 2 】

そして本発明は、可撓管部 1 1 側の磁石とトラカール側の磁石とが引き付け合うことにより、可撓管部 1 1 の外周面とトラカール 3 0 の内周面とが、少なくともその一方が膨らむことによって密着する構成のものであればよい。

30

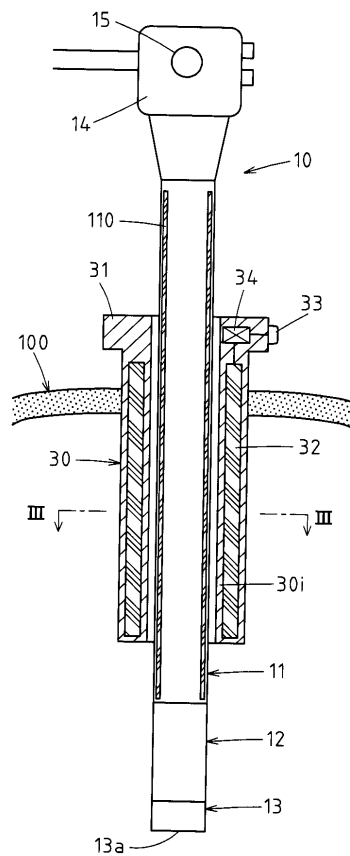
【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

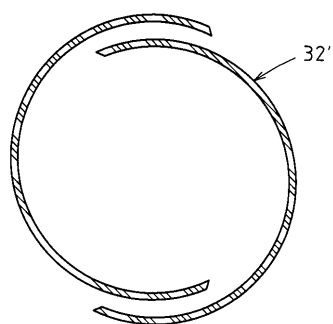
- 1 0 軟性内視鏡
- 1 1 可撓管部 (可撓性挿入部)
- 1 2 湾曲部 (可撓性挿入部)
- 1 3 先端部本体 (可撓性挿入部)
- 3 0 トラカール
- 3 2 電磁石
- 3 2 ' 永久磁石
- 1 1 0 永久磁石

40

【圖 2】



【图 4】



专利名称(译)	手术用内视镜装置		
公开(公告)号	JP2012080944A	公开(公告)日	2012-04-26
申请号	JP2010227440	申请日	2010-10-07
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	宅島秀典		
发明人	宅島 秀典		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/34		
FI分类号	A61B1/00.320.E A61B17/34 A61B1/00.310.A A61B1/00.T A61B1/005.511 A61B1/008.510 A61B1/01.511 A61B1/313		
F-TERM分类号	4C061/AA24 4C061/DD03 4C061/GG27 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C160/FF43 4C160/FF45 4C160/FF56 4C160/MM32 4C161/AA24 4C161/DD03 4C161/GG27 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种外科内窥镜装置，该外科内窥镜装置即使在具有各种外径的柔性内窥镜通过套管针时也能够保持气密性，并且易于使用和使用。 解决方案：当挠性管部分11穿过套管针30时，在挠性管部分11和套管针30之间沿径向方向产生磁铁110和32。挠性管部分11布置在套管针11的外周壁和套管针30的内周壁的内部，挠性管部分11穿过套管针30，并且挠性管部分11侧的磁体110和套管针30侧的磁体32相互吸引。结果，挠性管部11的外周面与套管针30的内周面在外周面和内周面中的至少一方膨胀的状态下密接。[选型图]图1

