

(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2010-12127
(P2010-12127A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 3 2 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	4 C 1 6 7
A 6 1 F 2/84 (2006.01)	A 6 1 M 29/00	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-176559 (P2008-176559)	(71) 出願人	000135036 ニプロ株式会社 大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
(22) 出願日	平成20年7月7日(2008.7.7)	(72) 発明者	比恵島 徳寛 大阪市北区本庄西3丁目9番3号 ニプロ株式会社内
		(72) 発明者	児玉 直樹 大阪市北区本庄西3丁目9番3号 ニプロ株式会社内
		(72) 発明者	石倉 弘三 大阪市北区本庄西3丁目9番3号 ニプロ株式会社内
		Fターム(参考)	4C160 FF04 FF56 MM32 4C167 AA05 AA07 AA77 AA80 BB02 BB04 BB10 BB28 CC22 CC25 EE11 HH20

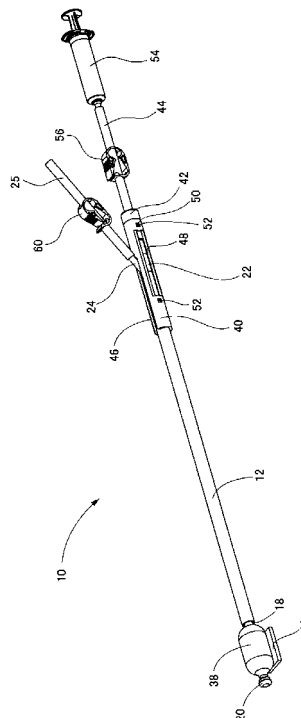
(54) 【発明の名称】 内視鏡下手術用デバイス

(57) 【要約】

【課題】内視鏡下手術における止血等の処置の困難性を改善することにより、具体的には、シートを体液等に触れさせずに術部に適用することができ、しかも、シートを術部に圧迫することができて、止血等の処置を補助することが可能な新規のデバイスを提供すること。

【解決手段】内視鏡下手術用デバイス10は、シート16を収納する外シース12と、外シース12に内挿されて、外シース12に対して軸方向に相対移動可能に配設された内シャフト14と、シート16を術部に圧迫するための圧迫部38とを具備し、内シャフト14を外シース12の先端側の方向に相対的に移動させることにより、外シース12内に収納されたシート16が、外シース12の先端側から外部に露呈されるように構成した。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを収納する外シースと、該外シース内に内挿され、且つ該外シースに対して軸方向に相対移動可能に配設された内シャフトと、該シートを術部に圧迫するための圧迫部とを有し、

前記内シャフトを前記外シースの先端側の方向に相対的に移動させることにより、該外シース内に収納された前記シートが、該外シースの先端側から外部に露呈されるようにしたことを特徴とする内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 2】

前記圧迫部が、内腔を有する内シャフトの先端側の部位に設けられたバルーンからなり、

該内シャフトの内腔を通じて、基端側から該バルーン内に流体を導入することにより該バルーンが膨張される一方、該バルーン内の流体を吸引することにより該バルーンが収縮されるようになっている請求項 1 記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 3】

前記圧迫部が、前記内シャフト又は前記外シースの先端側の部位に設けられたゴム状弾性体からなる請求項 1 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 4】

前記内シャフトの先端側の部位に前記シートが巻回され、該内シャフトに巻回されたシートが、筒状の外シース内に収納されている請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 5】

前記内シャフトの先端に、前記外シース先端を覆蓋する先端キャップが固設されている請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 6】

前記シートが体内留置用シートである請求項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 7】

前記体内留置用シートに対して、生理食塩水を供給するための給水機構が設けられている請求項 6 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 8】

前記シートがガーゼであり、該ガーゼが前記内シャフトに設けられた圧迫部の外周面に接合されている請求項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の内視鏡下手術用デバイス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡下手術用デバイスに関し、特に、止血シートや癒着防止シート等のシートを術部に適用するためのデバイスに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡下手術は、1990年に初めてわが国に導入された後、その低侵襲性から普及発展し、様々な疾患に関する外科手術の術式として定着してきており、現在に至っては、日本の内視鏡下手術の医療水準は、トップレベルと言われている。内視鏡下手術の代表的な手術としては、例えば、胆のう摘出術、子宮筋腫、卵巣脳腫摘出術等の腹腔鏡下手術を挙げることができる。

【0003】

かかる腹腔鏡下手術の手技は手術内容によって異なり、一例を挙げると、炭酸ガスで腹腔を気腹させ、その気腹させた腹腔内に、図12(a)および(b)に示されるように、3~5本程度の複数のトロッカー2を挿入し、腹壁4に設置する。なお、図12(a)は、人の腹部を簡略的に示した平面図であり、図12(b)は、図12(a)におけるXII-X

10

20

30

40

50

II断面図である。かかる図12に示されるように、殆どの腹腔鏡下手術では、4本のトロッカー2が用いられており、そのうちの1本(操作性などの理由から臍部6に設置されたトロッカー2が使用されることが多い)は腹腔鏡用とされ、2本は術者用、残りの1本は臓器の圧排や牽引で視野を確保するための助手用とされている。

【0004】

腹腔鏡下手術は、低浸襲というメリットがあるものの、視覚情報が2次元画像であることや術者が臓器に直接触れられないことなど、触覚情報の制限や手術器具の到達経路が腹壁4に固定されたトロッカー2を介するといった特徴を有することから、手術中に一旦出血が起こると、その止血は、開腹手術に比べて非常に難しいと言われている。このため、出血防止や止血には、これまで様々な器材や器具が用いられてきている。例えば、(1)止血に用いられる機械的器材としては、クリップや自動縫合切離器等を挙げることができ、また、(2)エネルギー源を用いた止血器具としては、電気メス、超音波凝固切開装置、アルゴンビームコアキュレーター等を挙げることができる。また、(3)その他に止血に用いられる器材としては、(i)繊維性コラーゲンやタココンブ(登録商標)、ガーゼ等のシート材、(ii)酸化セルロース、フィブリン糊等を例示することができる(例えば、非特許文献1のp.34~p.35)。

10

【0005】

上述の器材の中で、繊維性コラーゲンやタココンブ(登録商標)、ガーゼ等のシート状の器材(以下、「シート」と呼称する)を止血に用いる場合には、専用のデバイスがないことから、シートを筒状に丸める等してトロッカー2の内孔3内を通過し得るような大きさにし、これを、5~10mm程度のトロッカー2の内孔3内に挿入して、腹腔8内にシートを入れる必要があった。このため、タココンブ(登録商標)のような製品にあっては、水分で粘着力が活性化するようになっていることから、乾燥した状態のまま(無水状態のまま)で術部に適用される必要があるが、トロッカー2から腹腔8に挿入された時点で、シートが体液等に触れてしまい、術部に適用する前にシート同士が粘着して広がり、その機能を十分に発揮することが出来ないといった問題があった。また、ガーゼについても、術部に適用する前に体液等に触れることで、吸収力が低下したり、取扱性等が悪化するおそれがあった。さらに、ガーゼの場合には、止血後の回収が不可欠となるが、回収を忘れて、体内に取り残されるおそれがあるといったリスクもある。加えて、シートを用いて止血等の処置を行う場合には、シートの上から術部(傷口や患部)を十分に圧迫する必要はあるが、そのようなシートを圧迫するためのデバイスがないことから、現在は、術者が鉗子を用いて圧迫している。このため、鉗子では、十分な圧迫面積を確保することができず、止血に時間がかかってしまっている。

20

30

【0006】

このように、腹腔鏡下手術をはじめとする内視鏡下手術では、その術式自体の特性と器具の問題から、開腹手術に比べて止血等の処置がより一層困難となっており、術者および患者に対して、種々のリスクを発生させているのが現状である。

【0007】

【非特許文献1】「外科治療」、Vol.86 Suppl. 2002増刊、“内視鏡下手術のすべて”、永井書店、p.34~p.35

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ここにおいて、本発明は、かかる事情を背景にして為されたものであって、その解決すべき課題とするところは、内視鏡下手術における止血等の処置の困難性を改善することであり、具体的には、シートを体液等に触れさせずに術部に適用することができ、しかも、シートを術部に圧迫することができて、止血等の処置を補助することが可能な新規のデバイスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

そして、本発明にあっては、かかる課題の解決のために、シートを収納する外シースと、該外シース内に挿入され、且つ該外シースに対して軸方向に相対移動可能に配設された内シャフトと、該シートを術部に圧迫するための圧迫部とを有し、前記内シャフトを前記外シースの先端側の方向に相対的に移動させることにより、該外シース内に収納された前記シートが、該外シースの先端側から外部に露呈されるようにしたことを特徴とする内視鏡下手術用デバイスを、その要旨とするものである。

【0010】

また、上記内視鏡下手術用デバイスの好ましい態様においては、前記圧迫部が、内腔を有する内シャフトの先端側の部位に設けられたバルーンからなり、該内シャフトの内腔を通じて、基端側から該バルーン内に流体を導入することにより該バルーンが膨張される一方、該バルーン内の流体を吸引することにより該バルーンが収縮されるようになっている。

10

【0011】

上記内視鏡下手術用デバイスの別の好ましい態様においては、前記圧迫部が、前記内シャフト又は前記外シースの先端側の部位に設けられたゴム状弾性体からなる。

【0012】

上記内視鏡下手術用デバイスの更に別の好ましい態様においては、前記内シャフトの先端側の部位に前記シートが巻回され、該内シャフトに巻回されたシートが、筒状の外シース内に収納されている。

20

【0013】

上記内視鏡下手術用デバイスの望ましい態様においては、前記内シャフトの先端に、前記外シース先端を覆蓋する先端キャップが固設されている。

【0014】

上記内視鏡下手術用デバイスの別の望ましい態様においては、前記シートとして、体内留置用シートが用いられる。

【0015】

上記内視鏡下手術用デバイスの更に別の望ましい態様においては、前記体内留置用シートに対して、生理食塩水を供給するための給水機構が設けられている。

【0016】

上記内視鏡下手術用デバイスの他の好ましい態様においては、前記シートとして、ガーゼが用いられ、該ガーゼが前記内シャフトに設けられた圧迫部の外周面に接合される。

30

【発明の効果】

【0017】

このように、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスにあっては、シートが外シースに収納された状態で体内挿入されるところから、術部（傷口や患部）まで運ばれる間に、シートが体液に接触して、濡れてしまうようなことが有利に防止され得るようになっている。それ故、シートは、体液に触れずに、迅速に術部に適用され得る。また、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスにあっては、圧迫機構を有する圧迫部が設けられているところから、術部に適用されたシートを、十分な圧迫面積で圧迫することができる。

40

【0018】

従って、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスによれば、シート（シート状器材）の適用成功率が効果的に高められ、内視鏡下手術における止血等の処置の困難性が、有利に改善され得ることとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の構成をより具体的に明らかにするために、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの代表的な実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【0020】

先ず、図1には、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの一例として、胆のう摘出術、子宮筋腫、卵巢脳腫摘出術、大腸・直腸切除術等の腹腔鏡下手術に用いられる腹腔鏡下手

50

術用デバイス 10 が、斜視形態において示されている。また、図 2 の (a) ~ (c) には、それぞれ、その先端部 (図 1 中、A 部) および基端部 (図 1 中、B 部) における軸方向断面図、並びに先端部における軸直角方向断面図が、拡大されて示されている。

【 0 0 2 1 】

そして、それらの図において、腹腔鏡下手術用デバイス 10 は、基端部から先端部側 (図 1 中、左側) に向かって延びる外シース 12 と、この外シース 12 に内挿された内シャフト 14 と、外シース 12 の内部に収納されたシート 16 とを有して、構成されている。なお、本明細書中、「先端」とは、患者の体内に挿入される側 (図 1 中、左側) を指す一方、「基端」とは、患者の体外に配置される側 (図 1 中、右側) を指す。

【 0 0 2 2 】

具体的には、本実施形態では、外シース 12 が長手の円筒状を呈しており、その内腔内には、図 2 (a) および (c) に示されるように、内シャフト 14 およびシート 16 が内挿されている。また、外シース 12 の外径は、トロッカーの内孔内を通過し得る大きさとされている。かかる外径は、特に限定されるものではないものの、トロッカーの内孔径は、通常、5 ~ 10 mm 程度であることから、トロッカーの内孔径に応じて、5 ~ 10 mm 程度の範囲内で設定されることが望ましい。また、本実施形態においては、外シース 12 が、操作性の点から、剛性を有する金属材料にて構成されている。かかる外シース 12 の構成材料としては、十分な機械的強度を有する材料であれば特に限定されるものではなく、ステンレス鋼、アルミニウム又はアルミニウム合金、チタン又はチタン合金、銅又は銅系合金等の各種金属材料の他、射出成形等によって成形され得る、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレート等のポリエステル、アクリル系樹脂、ABS 樹脂、アイオノマー、ポリアセタール、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルエーテルケトン等の各種樹脂材料を用いることも可能である。

【 0 0 2 3 】

そして、外シース 12 の先端開口部 18 は、図 1 および図 2 (a) に示されるように、内シャフト 14 の先端に固定的に取り付けられた先端キャップ 20 によって流体密に覆蓋されるようになっている。一方、外シース 12 の基端は、図 2 (b) に示されるように、外シース 12 の内径と略同程度の外径を有する外シースハウジング 22 の先端に外嵌され、外シース 12 と外シースハウジング 22 とが強固に接合されている。なお、かかる外シース 12 と外シースハウジング 22 との接合は、UV 硬化剤等の接着剤による接合等、公知の接合手法で行われる。

【 0 0 2 4 】

ここで、上記外シース 12 の基端に内嵌される外シースハウジング 22 は、分岐部 24 を有する略 Y 字状の外シースハウジング前部 26 と略円筒状の外シースハウジング後部 28 と、それら前部 26 と後部 28 との間に取り付けられるリング 30 とを有して構成されている。

【 0 0 2 5 】

より具体的に、先端側に配置される外シースハウジング前部 26 は、筒状とされ、軸方向中間部の内周面に、段部が形成されている。かかる段部よりも先端部側の内径は、内シャフト 14 の外径よりも大きくされている一方、基端側の内径は、内シャフト 14 の外径と略同程度とされている。そして、内シャフト 14 の外径よりも大きな内径とされた先端側には、軸心に傾斜し、基端側に向かって斜めに延出する円筒状の分岐部 24 が形成されており、これにて、外シース 12 の内部が、分岐部 24 の内孔に連通している。従って、分岐部 24 に接続したチューブ 25 を通じて、流体を送り込むと、流体が分岐部 24 の内孔を通じて、外シース 12 の内腔内に導入されることとなる。また、上記外シースハウジング前部 26 の基端は、外径寸法が他の部分に比べて小さく、薄肉とされ、外シースハウジング後部 28 に連結するための円筒状の係合凸部 32 とされている。

10

20

30

40

50

【0026】

外シースハウジング前部26の基端側に接続される外シースハウジング後部28は、円筒状とされ、その外径は、前部26と同様に、外シース12の内径と同程度とされている。また、後部28の内径は、内シャフト14の外径と同じか、それより僅かに大きい。そして、外シースハウジング後部28の先端には、上記外シースハウジング前部26の係合凸部32と係合する係合凹部34が設けられている。かかる係合凹部34の深さは、係合凸部32の突出長さよりも大きい。このため、外シースハウジング前部26の係合凸部32を、外シースハウジング後部28の係合凹部34に内嵌させて、前部26と後部28を連結すると、それら前部26と後部28からなる外シースハウジング22の内周面に、円環状の周溝が形成されるようになっている。本実施形態では、かかる周溝に、シール部材であるゴム製のリング30が配置されている。それ故、外シース12の内腔内の流体が、リング30にて確実にシールされ、外シース12の内腔内の流体が外シースハウジングから漏れ出るようなことが有利に防止され得るようになっている。なお、本実施形態においては、上記外シースハウジング前部26と外シースハウジング後部28は、射出成形等の公知の成形手法によって、硬質の樹脂やエラストマーから形成されている。

10

【0027】

また、外シース12の内腔内に挿入される内シャフト14は、外シース12よりも長い長手の円筒状を呈しており、外シース12に対して軸方向に相対移動可能（スライド可能）に配設されている。かかる内シャフト14の外径は、内シャフト14の外周面と外シース12の内周面との間に形成される空間部にシート16を収容し得るように、外シース12の内径よりも小さな大きさ、具体的には、シート16の厚みや大きさ等に応じて、外シース12の内周面と内シャフト14の外周面との間に、2～4mm程度の間隙部が形成されるような大きさとされている。また、本実施形態においては、内シャフト14も、上記外シース12と同様に、操作性の点から、剛性を有する金属材料にて構成されている。かかる内シャフト14の構成材料にあっても、十分な機械的強度を有するものであれば特に限定されるものではなく、上記外シース12と同様な材料を採用することができる。

20

【0028】

そして、内シャフト14の先端には、軟質の樹脂やエラストマー、ゴム等からなる先端キャップ20が固着されており、これにて、内シャフト14の先端の開口が完全に閉塞されている。ここで、先端キャップ20は、全体として、円柱状または塊状とされている。また、先端キャップ20の先端面は、角が取れた湾曲面とされている。このため、腹腔鏡下手術用デバイス10の先端が、患者の臓器に当たったとしても、患者の臓器を傷つけるようなことが有利に防止され得るようになっている。

30

【0029】

また、内シャフト14の先端側の周壁部には、軸方向や周方向、斜め方向に所定の間隔をあけて、複数の孔36が形成されている。これにより、それら複数の孔36を介して、内シャフト14の内腔と内シャフト14の外部が通じるようになっている。このため、基端部側から、内シャフト14の内腔内に流体を送り込むと、送り込まれた流体が、孔36を通じて内シャフト14の外に流れ出るようになっている。

40

【0030】

そして、そのような複数の孔36の全てを覆うように、圧迫部を構成するバルーン38が周壁部に取り付けられている。このように、本実施形態においては、流体をバルーン38内に通すための孔が内シャフト14の周壁部に設けられ、バルーン38がその周壁部に取り付けられているところから、容易にバルーン38の軸方向長さを長く確保することができ、以て、圧迫時の圧迫面積を大きく設定することが可能となっている。かかるバルーン38は、チューブ状とされており、長さ方向の両端部において、内シャフト14の外周面に接合されている。本実施形態では、バルーン38と内シャフト14の接合は、接着剤を用いて行われており、接着されていない非接合部位において、バルーン38が膨張および収縮し得るようになっている（図5、図6等参照）。ここにおいて、バルーン38の材質としては、患者の臓器を傷つけることがないように、柔軟なものが好ましく、例えば、

50

天然ゴム、合成ポリイソブレンゴム、ブチルゴム、クロロブレンゴム、シリコンゴム、ウレタンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、エチレンプロピレンゴム、アクリルゴム、フッ素ゴム、熱可塑性エラストマー等を挙げることができる。

【0031】

また、内シャフト14の基端は、図2(b)に示されるように、可動部40の基端側のコネクタ42に、固設されている。かかるコネクタ42は、硬質の樹脂やエラストマーからなり、内シャフト14に比して厚肉の円筒状とされている。そして、コネクタ42の先端側には、上述のように、内シャフト14の基端が固定的に連結される一方、コネクタ42の基端側には、フレキシブルな樹脂製チューブ44が接続されており、かかるコネクタ42を介して、内シャフト14の内腔とチューブ44の内腔が連通されている。

10

【0032】

かかる内シャフト14とチューブ44を接続するコネクタ42は、略円筒状とされた可動部40の基端に固着されている。可動部40は、硬質の樹脂やエラストマーからなり、射出成形等の公知の成形手法で成形することによって形成されている。かかる可動部40には、図1に示されるように、上記外シースハウジング22の分岐部24を挿通させることができる幅、具体的には、5~15mm程度の幅のスリット46が、軸心に対して平行に、軸方向中間部から先端に向かって、所定の長さで形成されている。また、周方向に略90°程度ずれたところには、スリット46の長さと同程度の長さの窓部48が、スリット46よりも基端側に位置するように軸心に対して平行に形成されている。そして、外シースハウジング22に形成された爪部50が、窓部48の長さ方向に案内されるようになっている。また、窓部48の長さ方向の両端部から軸方向に所定の間隔をあけたところには、それぞれ、爪部50に係止され得る矩形の係合孔52、52が形成されている。

20

【0033】

また、本実施形態においては、患者の術部または患部に適用されるシート16が、図2(a)および図2(c)に示されるように、内シャフト14の先端側の部位に、より詳細には、内シャフト14の先端側の部位に取り付けられたバルーン38の外周面上に、一重に巻回乃至は巻き付けられた状態で、外シース12内に収納されている。

【0034】

ここで、シート16としては、内視鏡下手術において止血等の処置に用いられるシートであれば、特に限定されるものではなく、例えば、体内留置用シートやガーゼを挙げることができる。それらのうち、体内留置用シートは、文字通り、体内に留置され得るシートであって、例えば、術部の止血を行うシート状止血剤や臓器同士の癒着を防止するシート状癒着防止剤等がある。具体例としては、繊維性コラーゲンや、酸化セルロース、コラーゲンシートの支持体に乾燥したフィブリノーゲン、トロンビン、アプロチニン等の粘着性を発揮する成分が固着されたシート(例えば、タココンブ(登録商標))等を例示することができる。中でも、片側の面だけに、フィブリノーゲン等の止血剤成分からなる止血剤層が設けられたシートを用いる場合には、止血剤層が形成された活性面が傷口に接するように、活性面を外側にして内シャフト14に巻くようにすることが望ましい。こうすることによって、腹腔鏡の光源の強さによってシート16の表裏がわからない場合であっても、活性面が容易に傷口に接触されることとなる。

30

40

【0035】

また、本実施形態においては、シート16として、矩形のものが用いられており、その幅は、圧迫部としての上記バルーン38の軸方向長さよりも小さくされている。また、シート16の長さは、シート幅と同程度とされている。なお、シート16の大きさや形状等は、特に限定されるものではなく、用途に応じて適宜に変更され得る。ここでは、シート16として、縦:10~30mm×横:10~30mm程度の正方形ものが、採用されている。

【0036】

ところで、上述の如き構造の本実施形態に係る腹腔鏡下手術用デバイス10は、例えば、以下のようにして使用される。

50

【 0 0 3 7 】

まず、図 1 に示されるように、内シャフト 1 4 の先端側の部位にシート 1 6 を巻回した状態で、外シース 1 2 内の内腔内にシート 1 6 を収納する。本実施形態においては、外シース 1 2 内にシート 1 6 を収納したとき、外シース 1 2 の先端開口部 1 8 が、内シャフト 1 4 の先端キャップ 2 0 にて覆蓋されて閉塞されるようになっており、外シース 1 2 に収納されたシート 1 6 は、外気に曝されないようになっている。そして、このような状態の腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 の先端部を、トロッカーの内孔を通じて、腹腔鏡下手術の術部近傍まで挿入する。

【 0 0 3 8 】

その後、図 3 および図 4 に示されるように、腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 の可動部 4 0 を先端側にスライドさせることで、内シャフト 1 4 が外シース 1 2 に対して軸方向先端側に相対的に移動させられる。このとき、外シース 1 2 に連結された外シースハウジング 2 2 の分岐部 2 4 は、可動部 4 0 のスリット 4 6 にて案内され、内シャフト 1 4 が、外シース 1 2 に対して周方向に相対回転するようなことが阻止されている。このように、本実施形態においては、外シース 1 2 が、所定の構造の外シースハウジング 2 2 に取り付けられ、また、内シャフト 1 4 が、コネクタ 4 2 を介して、所定の構造の可動部 4 0 に取り付けられているところから、持ち易さ等の使い勝手がよく、操作性が有利に向上されている。

【 0 0 3 9 】

かくして、内シャフト 1 4 が、先端側に突出されると、図 3 および図 4 (a) に示されるように、外シース 1 2 に収納されていたシート 1 6 が、外シース 1 2 の先端側から外部に露呈される。そして、外部に露呈されたシート 1 6 は、巻回状態が解除されて、術部に適用されることとなる。このように、本実施形態の腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 にあっては、シート 1 6 が外シース 1 2 に収納された状態で体内挿入されて、術部近傍で外シース 1 2 から取り出されるようになっており、シート 1 6 が術部に迅速に貼り付けられると共に、シート 1 6 が体液に触れて使いものにならなくなってしまうようなことが有利に防止され得るようになっている。

【 0 0 4 0 】

その後、図 5 に示されるように、内シャフト 1 4 に連通するチューブ 4 4 に、シリンジ 5 4 を接続する。そして、チューブ 4 4 に取り付けられたクランプ 5 6 を緩めて、流路を確保し、シリンジ 5 4 のプランジャを押して加圧する。これにより、シリンジ 5 4 のパレル内の流体（ここでは、空気）が、内シャフト 1 4 の内腔内に送られる。送られた空気は、内シャフト 1 4 の内腔および内シャフト 1 4 の先端部に形成された複数の孔 3 6 を通じてバルーン 3 8 に導入されて、図 6 に示されるように、バルーン 3 8 が膨張する。そして、バルーン 3 8 が所望の大きさまで膨張したら、クランプ 5 6 で、流路を閉塞する。これにより、空気の逆流が防止されて、バルーン 3 8 の収縮が防止される。なお、バルーン 3 8 を膨張した状態で保持するように、内シャフト 1 4 の基端部やチューブ 4 4 内に、逆止弁を設けるようにしてもよい。

【 0 0 4 1 】

そして、本実施形態においては、このようにして膨張されたバルーン 3 8 が、圧迫部とされ、図 5 および図 6 に示されるように、シート 1 6 を術部に圧迫する際に使用される。かかるバルーン 3 8 からなる圧迫部は、術部の形状に追従し得る柔軟性を有しており、術部を傷つけることなく、シート 1 6 を術部に圧迫することができる。また、バルーン 3 8 からなる圧迫部は、その幅が、シート 1 6 の幅よりも大きく、術部に適用されたシートを、十分な圧迫面積で圧迫することができ、これにて、術部の出血をより一層効率的に止めることができるようになっている。その結果、腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 の使用により、腹腔鏡下手術における止血等の処置の困難性が、大幅に改善され得るようになる。

【 0 0 4 2 】

なお、シート 1 6 として、タココンプ（登録商標）等のように、生体に貼り付けるために水分が必要となる体内留置用シートを採用する場合には、上記圧迫操作に際して、必要に応じて、シート 1 6 に対し、生理食塩水を供給することもできる。生理食塩水をシート

10

20

30

40

50

16 にかけることによって、シート16が柔軟になり、術部への圧迫が容易となる。

【0043】

具体的には、図7に示されるように、外シースハウジング22の分岐部24に接続されたチューブ25に、生理食塩水が収容されたシリンジ58を接続する。そして、チューブ25に取り付けられたクランプ60を緩めて流路を確保し、シリンジ58のプランジャを押し加圧する。これにより、シリンジ58のパレル内に収容されていた生理食塩水が、図8および図9に示されるように、チューブ25と分岐部24と外シースハウジング前部26の内孔内を通じて、外シース12の内周面と内シャフト14の外周面との間の間隙部62内に導入され、外シース12の先端開口部18から、生理食塩水64が供給され得るようになっている。このように、本実施形態においては、主としてシリンジ58と間隙部62とが、生理食塩水64を供給するための給水機構とされている。

10

【0044】

そして、シート16を術部に圧迫して、止血等の処置が終了したら、クランプ56を緩めて、流路を開放し、シリンジ54のプランジャを引いて、基端部側からバルーン38内の空気を吸引することにより、バルーン38を収縮させる。そして、腹腔鏡下手術用デバイス10をトロッカーから引き抜くことにより、患者の腹腔内から取り出される。

【0045】

以上、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの代表的な実施形態について詳述してきたが、それは、あくまでも、例示に過ぎないものであって、本発明は、そのような実施形態に係る具体的な記述によって、限定的に解釈されるものではない。

20

【0046】

例えば、上記実施形態においては、本発明に従う内視鏡下手術用デバイスとして、腹腔鏡下手術に使用されるデバイスを明らかにしたが、肺切除術、気胸閉鎖術等の胸腔鏡下手術においても、腹腔鏡下手術用デバイス10と同様な構造のものを用いることができる。

【0047】

また、上記実施形態では、シート16を術部に圧迫するための圧迫部として、内シャフト14の先端側の周壁部に設けられたバルーン38が例示されていたが、圧迫部は、バルーン38以外にも、天然ゴム、合成ポリイソプレンゴム、ブチルゴム、クロロプレンゴム、シリコーンゴム、ウレタンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、エチレンプロピレンゴム、アクリルゴム、フッ素ゴム、熱可塑性エラストマー等の柔軟なゴム弾性体からなるものであってもよい。例えば、図10および図11に示されるように、外シース12または内シースの先端側の部位に、上記バルーン38に代えて、ゴム状弾性体からなる圧迫部66、68を、設けることも可能である。図10(a)および図11(a)は、それぞれ、外シース12に対して内シャフト14を先端方向にスライドさせて、シート16を外部に露出させた状態を示している。また、図10(b)および図11(b)は、それぞれ、圧迫部の軸直角方向における断面図である。これらの図では、上記実施形態とは異なり、シート16が、圧迫部66、68の外周面ではなく、内シャフト14の外周面に直に巻き付けられている。また、図示しないものの、バルーンを採用しない場合には、内シャフト14として、上記のような中空のパイプ状のもの他、中実のロッド状のものを採用することも可能である。なお、図10および図11においては、前記実施形態と同様な構成とされた部位について、上記図1~図9と同一の符号を付して、その詳細な説明は省略した。

30

40

【0048】

さらに、上記実施形態では、シート16が、単に内シャフト14に巻かれた状態で外シース12に収納されていた。このため、外シース12に対して内シャフト14をスライドさせて、シート16を外部に露出させると、シート16が内シャフト14から離脱して、術部に適用され得るようになっていたが、シート16として、ガーゼを用いる場合には、図示しないものの、ガーゼの回収忘れを防止するために、ガーゼを、内シャフト14に設けられた圧迫部の外周面に接着剤等にて接合して、ガーゼが圧迫部から離脱できないようにすることが好ましい。

【0049】

50

加えて、上記実施形態では、内シャフト14の先端に先端キャップが固設され、これにて、シート14収納時に、外シース12の先端開口部18も流体密に閉塞され得るようになっていたが、トロッカーへの挿入時に、外シース12内に体液が滲入して、外シース12内に収納されたシート14が濡れないかぎりにおいて、かかる先端キャップ20は、常に必要とされるものではない。

【0050】

また、上記実施形態では、シリンジ54, 58を用いて、空気や生理食塩水が、内シャフト14の内腔内や外シース12の内腔内に導入され得るようになっていたが、流体を導入するための流体導入手段は、シリンジ54, 58に限定されるものではなく、例えば、ポンプ等を使用することも可能である。

10

【0051】

さらに、上記実施形態では、内シャフト14の先端側の部位に、複数の孔36が形成され、かかる孔36を介して、バルーン38内に流体が導入され得るようになっていたが、それらの孔36の数や大きさ、形状等は、何ら限定されるものではない。例えば、バルーン38を内シャフト14の先端を覆うように取り付け、内シャフト14の先端開口部を通じて、バルーン内に流体を導入して、バルーンを膨張させるようにすることも、勿論、可能である。

【0052】

その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの一実施形態を示す斜視説明図であって、外シース内にシートが収納された状態を示している。

【図2】図1に示される内視鏡下手術用デバイスの断面説明図であって、(a)は、内視鏡下手術用デバイスの先端部(A部)における断面説明図であり、(b)は、内視鏡下手術用デバイスの基端部(B部)における断面説明図であり、(c)は、図1におけるII-II断面説明図である。

【図3】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの一実施形態を示す斜視説明図であって、シートが外シースの先端側から外部に露呈された状態を示している。

30

【図4】図3に示される内視鏡下手術用デバイスの断面説明図であって、(a)は、内視鏡下手術用デバイスの先端部(A部)における断面説明図であり、(b)は、内視鏡下手術用デバイスの基端部(B部)における断面説明図である。

【図5】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの一実施形態を示す斜視説明図であって、圧迫部でシートを術部に圧迫する状態を示している。

【図6】図5に示される内視鏡下手術用デバイスの先端部における断面説明図である。

【図7】図6に示される内視鏡下手術用デバイスの基端側のチューブに、生理食塩水が充填されたシリンジを連結した状態を示す斜視説明図である。

【図8】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの先端部における斜視説明図であり、外シースの開口端から生理食塩水が流出して、シートに給水される状態を示している。

40

【図9】図8に示される内視鏡下手術用デバイスの先端部における断面説明図である。

【図10】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの別の実施形態を示す説明図であって、(a)ゴム状弾性体からなる圧迫部が、外シースの先端側の部位に設けられた内視鏡下手術用デバイスの斜視説明図であり、(b)は、(a)におけるX-X断面図である。

【図11】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの更に別の実施形態を示す説明図であって、(a)ゴム状弾性体からなる圧迫部が、内シースの先端側の部位に設けられた内視鏡下手術用デバイスの斜視説明図であり、(b)は、(a)におけるXI-XI断面図である。

【図12】(a)は、トロッカーが挿入された人の腹部を簡略的に示した平面説明図であり、(b)は、(a)におけるXII-XII断面図である。

【符号の説明】

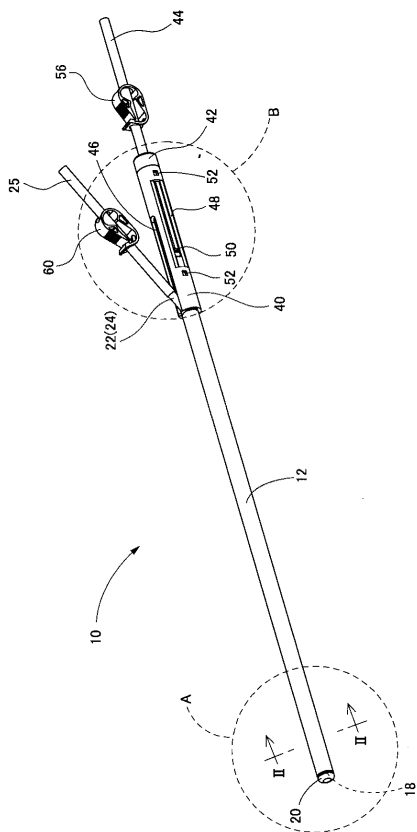
50

【 0 0 5 4 】

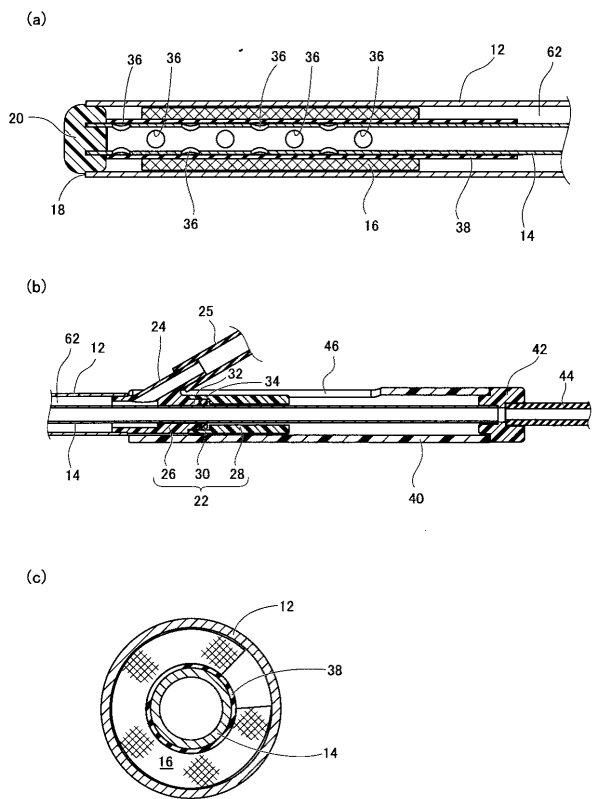
- 2 トロッカー
- 6 臍部
- 10 腹腔鏡下手術用デバイス
- 14 基端部
- 18 内シャフト
- 22 外シースハウジング
- 25, 44 チューブ
- 36 孔
- 40 可動部
- 46 スリット
- 56, 60 クランプ
- 64 生理食塩水

- 4 腹壁
- 8 腹腔
- 12 先端部
- 16 外シース
- 20 先端キャップ
- 24 分岐孔
- 30 オリング
- 38 バルーン
- 42 コネクタ
- 54, 58 シリンジ
- 62 間隙部
- 66, 68 圧迫部

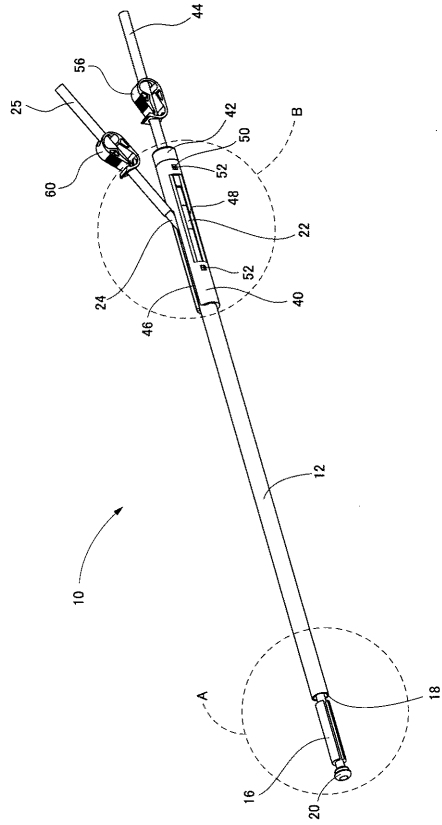
【 図 1 】



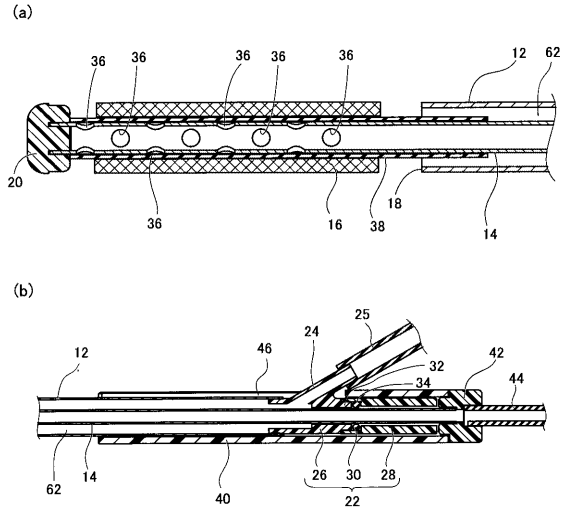
【 図 2 】



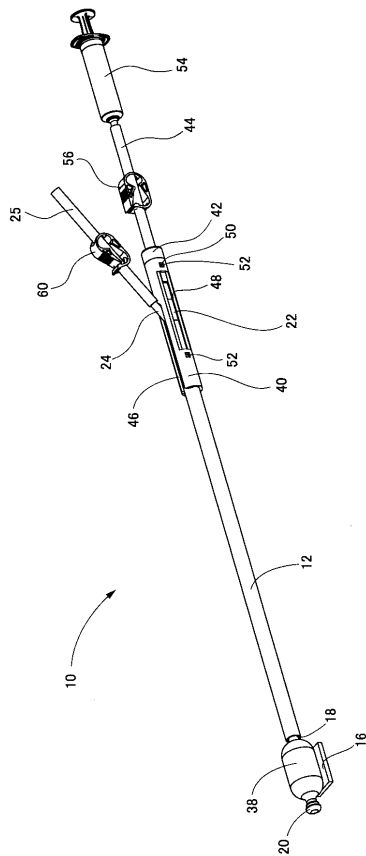
【 図 3 】



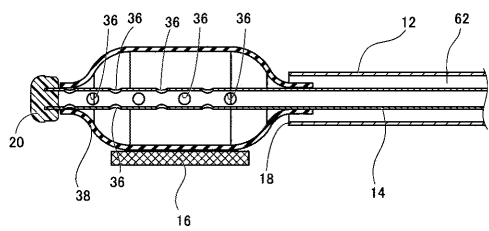
【 図 4 】



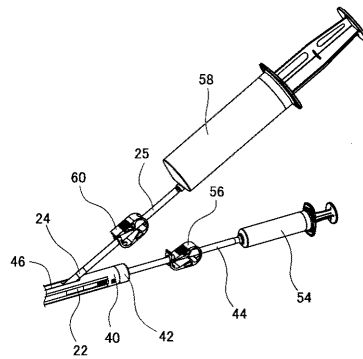
【 図 5 】



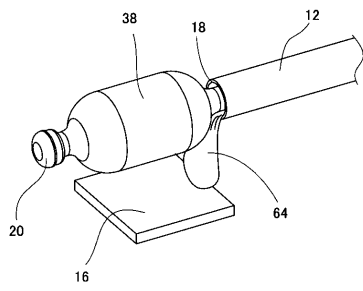
【 図 6 】



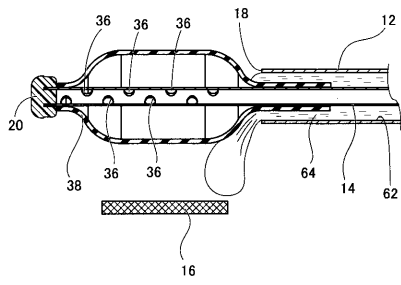
【 図 7 】



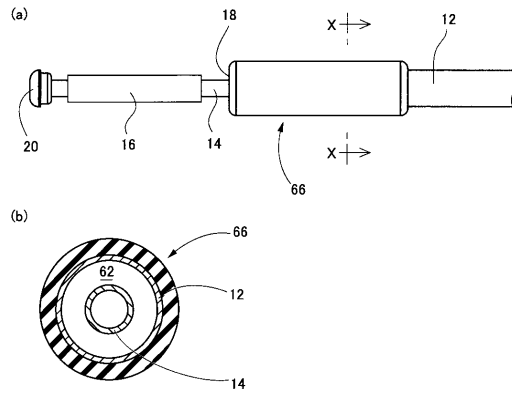
【 図 8 】



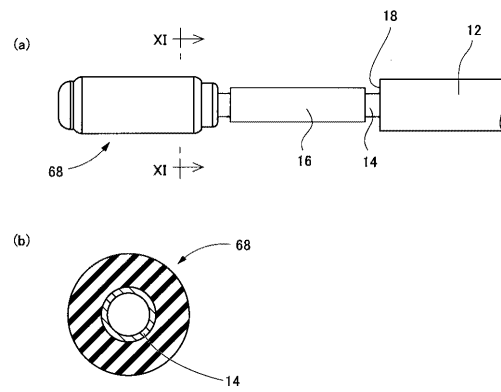
【 図 9 】



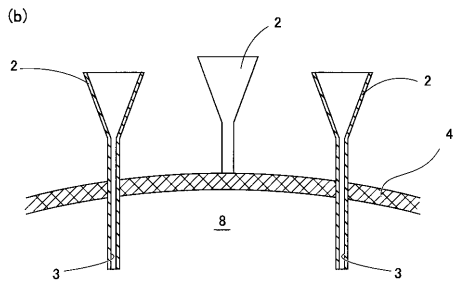
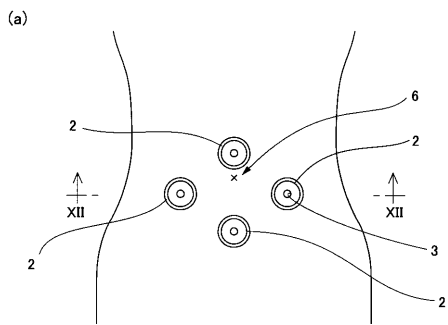
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



专利名称(译)	内窥镜手术装置		
公开(公告)号	JP2010012127A	公开(公告)日	2010-01-21
申请号	JP2008176559	申请日	2008-07-07
[标]申请(专利权)人(译)	尼普洛株式会社		
申请(专利权)人(译)	尼普洛株式会社		
[标]发明人	比惠島德寬 兒玉直樹 石倉弘三		
发明人	比惠島 德寬 兒玉 直樹 石倉 弘三		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/34 A61F2/84 A61M29/00		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/34 A61M29/00		
F-TERM分类号	4C160/FF04 4C160/FF56 4C160/MM32 4C167/AA05 4C167/AA07 4C167/AA77 4C167/AA80 4C167/BB02 4C167/BB04 4C167/BB10 4C167/BB28 4C167/CC22 4C167/CC25 4C167/EE11 4C167/HH20		
其他公开文献	JP5157689B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：改善内窥镜手术中止血等治疗的难度;更具体地，提供一种能够应用于操作区域而不使片材与体液等接触的新型装置，其能够在操作区域上按压片材，并且能够辅助诸如止血的治疗。解决方案：内窥镜手术装置10包括用于存储片材16的外部护套12，插入外部护套12中并且以相对于外部护套12在轴向方向上相对可移动的方式设置的内部轴14，以及压力部分38用于在操作区域上按压片材16。内窥镜手术装置10构造成通过使内轴14朝向外护套12的远端侧相对移动而将存储在外部护套12中的片材16从外部护套12的远端侧暴露到外部。

