

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5157689号
(P5157689)

(45) 発行日 平成25年3月6日(2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月21日(2012.12.21)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

A 6 1 B 17/34

A 6 1 F 2/82 (2013.01)

A 6 1 M 29/00

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-176559 (P2008-176559)
 (22) 出願日 平成20年7月7日(2008.7.7)
 (65) 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)
 審査請求日 平成23年2月17日(2011.2.17)

(73) 特許権者 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
 (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

審査官 村上 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡下手術用デバイス

(57) 【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おり、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、該内シャフトに設けられた圧迫部の外周面に接合され、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】

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

【請求項 7】

前記シートがガーゼである請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載の内視鏡下手術用デバイス。

10

【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。

20

【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-XII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。

30

【0004】

腹腔鏡下手術は、低侵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接触されないことなど、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ギ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)。

40

【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、φ5～10mm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

50

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らず、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があるが、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。

10

【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

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

20

【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にある、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】**

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。

30

【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。

40

【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。

【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。

50

【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。

【発明の効果】

10

【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。

【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。

20

【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、卵巣脳腫摘出術、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。

30

【0021】

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。

【0022】

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、φ5～10mm程度であることから、トロッカーの内孔径に応じて、φ5～10mm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

40

50

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。

【0023】

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。

10

【0024】

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Oリング30とを有して構成されている。

【0025】

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。

20

【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O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、O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。

30

40

【0027】

また、外シース12の内腔内に内挿される内シャフト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、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

50

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。

【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

10

【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。

【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ないように、柔軟なものが好ましく、例えば、天然ゴム、合成ポリイソプレングム、ブチルゴム、クロロプレングム、シリコンゴム、ウレタンゴム、スチレンーブタジエンゴム、エチレンプロピレングム、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。

20

30

【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。

【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が係止され得る矩形状の係合孔52、52が形成されている。

40

50

【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。

【0035】

また、本実施形態においては、シート16として、矩形状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。

【0037】

まず、図1に示されるように、内シャフト14の先端側の部位にシート16を巻回した状態で、外シース12内の内腔内にシート16を収納する。本実施形態においては、外シース12内にシート16を収納したとき、外シース12の先端開口部18が、内シャフト14の先端キャップ20にて覆蓋されて閉塞されるようになっており、外シース12に収納されたシート16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10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。

【0038】

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10の可動部40を先端側にスライドさせることで、内シャフト14が外シース12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12に連結された外シースハウジング22の分岐部24は、可動部40のスリット46にて案内され、内シャフト14が、外シース12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12が、所定の構造の外シースハウジング22に取り付けられ、また、内シャフト14が、コネクタ42を介して、所定の構造の可動部40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。

【0039】

かくして、内シャフト14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12に収納されていたシート16が、外シース12の先端側から外部に露呈される。そして、外部に露呈されたシート16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10にあって

は、シート 16 が外シース 12 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 12 から取り出されるようになっていて、シート 16 が術部に迅速に貼り付けられると共に、シート 16 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。

【0040】

その後、図 5 に示されるように、内シャフト 14 に連通するチューブ 44 に、シリンジ 54 を接続する。そして、チューブ 44 に取り付けられたクランプ 56 を緩めて、流路を確保し、シリンジ 54 のプランジャを押して加圧する。これにより、シリンジ 54 のパレル内の流体（ここでは、空気）が、内シャフト 14 の内腔内に送出される。送出された空気は、内シャフト 14 の内腔および内シャフト 14 の先端部に形成された複数の孔 36 を通じてバルーン 38 に導入されて、図 6 に示されるように、バルーン 38 が膨張する。そして、バルーン 38 が所望の大きさまで膨張したら、クランプ 56 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 38 の収縮が防止される。なお、バルーン 38 を膨張した状態で保持するように、内シャフト 14 の基端部やチューブ 44 内に、逆止弁を設けるようにしてもよい。

10

【0041】

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 38 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 16 を術部に圧迫する際に使用される。かかるバルーン 38 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 16 を術部に圧迫することができる。また、バルーン 38 からなる圧迫部は、その幅が、シート 16 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 10 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。

20

【0042】

なお、シート 16 として、タココンブ（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 16 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 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て加圧する。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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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、シリコンゴム、ウレタンゴム、スチレンーブタジエンゴム、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。

10

【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。

20

【００４９】

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。

30

【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、シリンダ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。

【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。

40

【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。

【図面の簡単な説明】

【００５３】

50

【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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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】

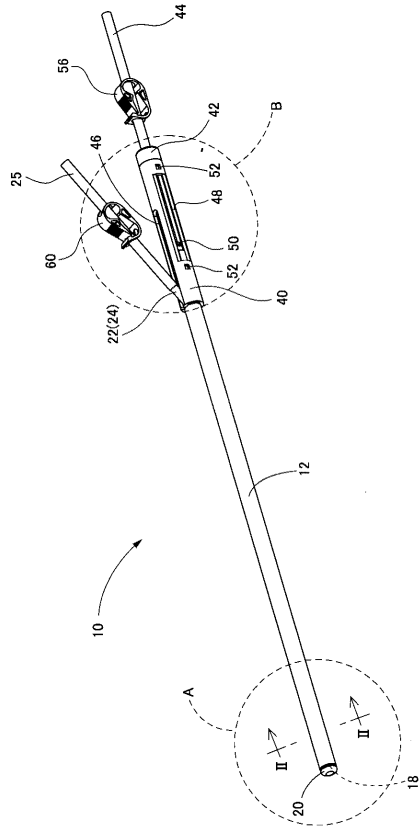
【0054】

2	トロッカー	4	腹壁
6	臍部	8	腹腔
10	腹腔鏡下手術用デバイス	12	先端部
14	基端部	16	外シース
18	内シャフト	20	先端キャップ
22	外シースハウジング	24	分岐孔
25, 44	チューブ	30	Oリング
36	孔	38	バルーン
40	可動部	42	コネクタ
46	スリット	54, 58	シリンジ
56, 60	クランプ	62	間隙部
64	生理食塩水	66, 68	圧迫部

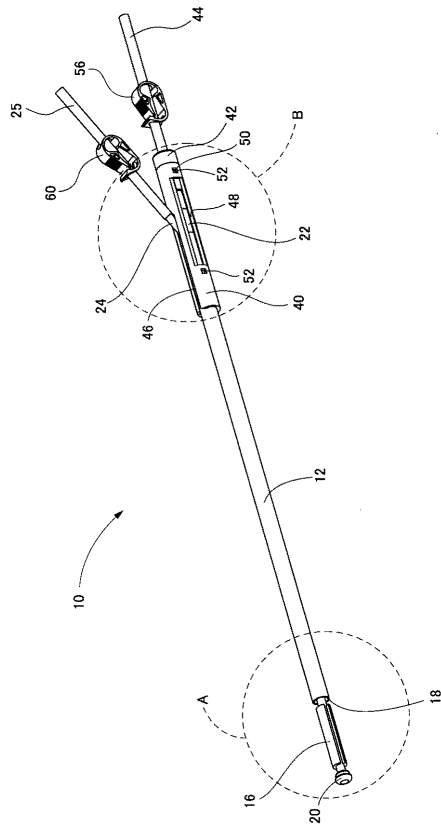
30

40

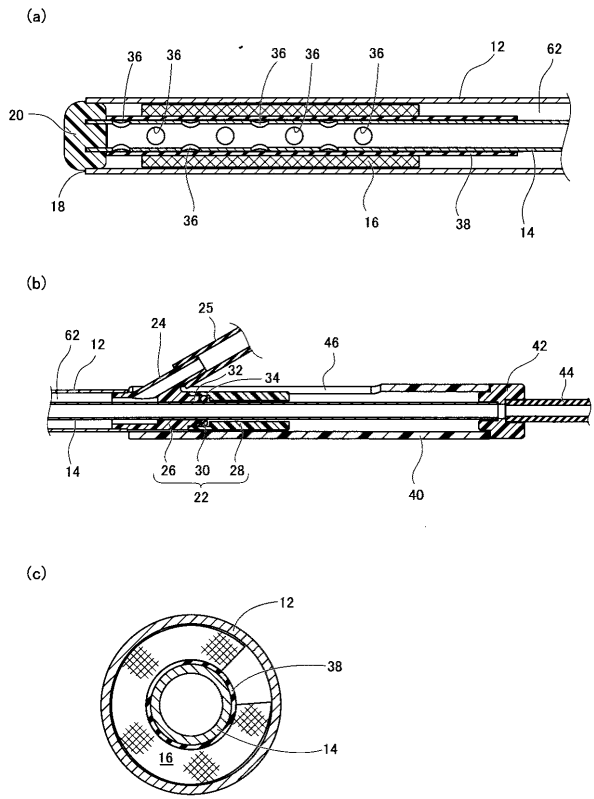
【図 1】



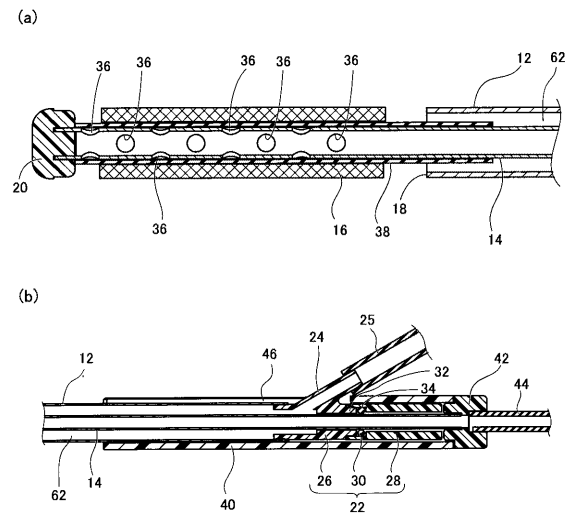
【図 3】



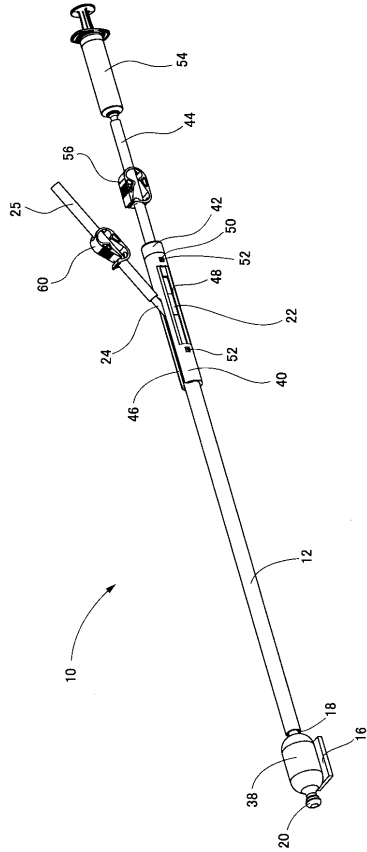
【図 2】



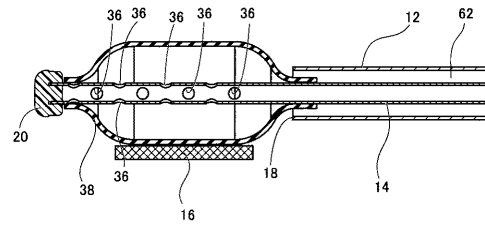
【図 4】



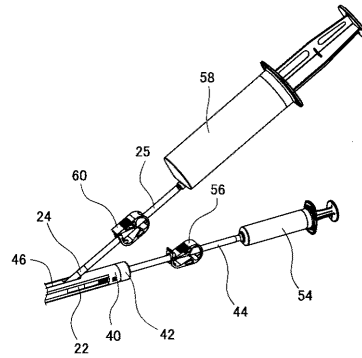
【図 5】



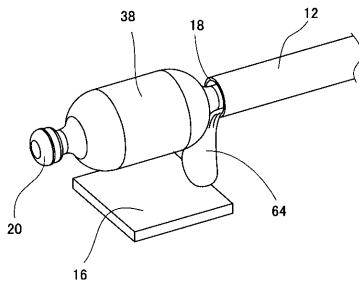
【図 6】



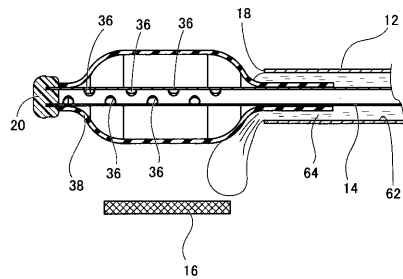
【図 7】



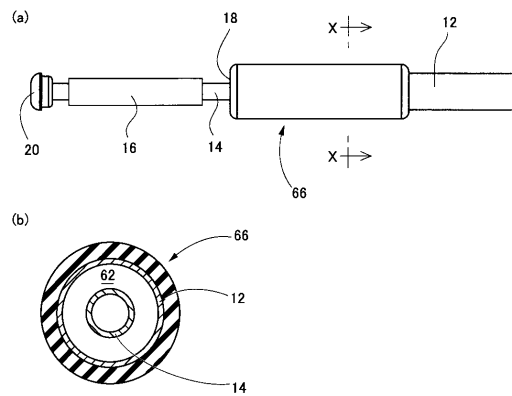
【図 8】



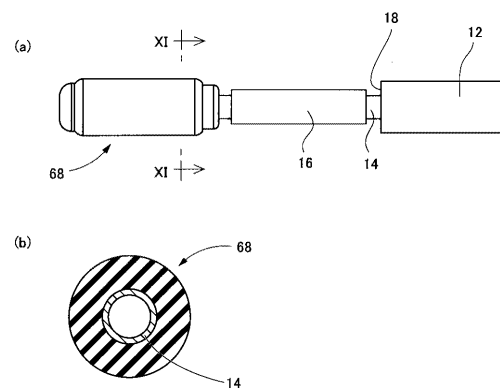
【図 9】



【図 10】

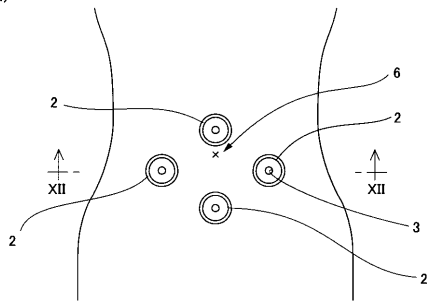


【図 11】

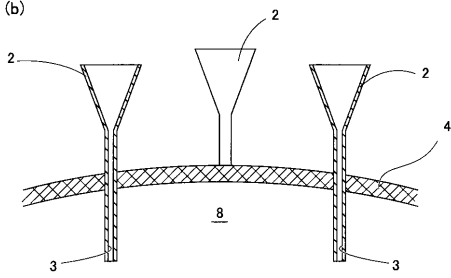


【図 1 2】

(a)



(b)



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2006-521189 (JP, A)
特表2004-535883 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 6 1 B 1 7 / 0 0
A 6 1 B 1 7 / 3 4
A 6 1 F 2 / 8 4

专利名称(译)	内窥镜手术装置		
公开(公告)号	JP5157689B2	公开(公告)日	2013-03-06
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		
当前申请(专利权)人(译)	尼普洛株式会社		
[标]发明人	比惠島徳寛 児玉直樹 石倉弘三		
发明人	比惠島 徳寛 児玉 直樹 石倉 弘三		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/34 A61F2/82 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		
审查员(译)	村上聪		
其他公开文献	JP2010012127A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了改善内窥镜手术中止血等治疗的难度，具体而言，可以将片材应用于手术部位而不接触体液等，提供一种能够按压手术部位的新型装置，可以辅助止血等治疗。内窥镜外科手术装置10包括：外护套12，其容纳座16；以及外护套12，其插入外护套12中并且布置成相对于外护套12在轴向方向上可相对移动内轴14和用于将座椅16压靠在操作部分上的压缩部分38通过使内轴14在外护套12的远端侧的方向上相对移动，内轴14容纳在外护套12中被配置为从外部护套12的远端侧暴露到外部。点域5

【図 1】

