

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5418883号
(P5418883)

(45) 発行日 平成26年2月19日(2014.2.19)

(24) 登録日 平成25年11月29日(2013.11.29)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-57137 (P2009-57137)
(22) 出願日 平成21年3月10日(2009.3.10)
(65) 公開番号 特開2010-207417 (P2010-207417A)
(43) 公開日 平成22年9月24日(2010.9.24)
審査請求日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(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
(74) 代理人 100103252
弁理士 笠井 美孝
(74) 代理人 100147717
弁理士 中根 美枝
(72) 発明者 石倉 弘三
大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
ニプロ株式会社内
(72) 発明者 比恵島 徳寛
大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
ニプロ株式会社内

審査官 菅家 裕輔

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】

外部に開口する先端側開口部を有し、複数のシートが該先端側開口部に向かって直列的に収納される収納領域が内部に設けられたデバイス本体と、

該デバイス本体内の前記収納領域に収納された前記複数のシートを、前記先端側開口部を通じて、該デバイス本体から順次に外部へ押し出す押出部材と、

前記シートを術部に圧迫するための圧迫部と
を有することを特徴とする内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 2】

前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、

該内シャフトと該外シースとの間に形成された筒状の領域によって前記収納領域が形成され、複数の前記シートが該内シャフトに巻き付けられて該収納領域に収納されるようになっていて一方、

該内シャフトと該外シースの間に前記押出部材が配設されており、該内シャフト及び該外シースに対して該押出部材を軸方向に移動させることで該収納領域に収納された該シートを順次に外部へ押し出すようにされている

請求項 1 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 3】

前記内シャフトが前記外シースに対して軸方向に相対移動可能とされており、

10

20

該内シャフトの該外シースへの収納状態下で、該外シースの前記先端側開口部を通じての前記収納領域の開口を覆蓋する蓋部材が設けられていると共に、

該内シャフトを該外シースに対して軸方向前方に移動させて該外シースの該先端側開口部から突出させることにより、該蓋部材による覆蓋が解除されて該収納領域が開放され、該外シースから露出された該内シャフトの外周面上に前記シートが順次に押し出されるようになっている

請求項 2 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 4】

前記デバイス本体から外部に押し出された前記シートに対して液体を供給するためのシート用液供給路が、前記収納領域から独立して形成されている請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の内視鏡下手術用デバイス。

10

【請求項 5】

前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、

該内シャフトが筒状とされて、該内シャフトの筒内孔によって前記シート用液供給路が形成されている請求項 4 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 6】

前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、

該内シャフトの先端部分にバルーンが装着されていると共に、このバルーンに作用流体を供給するためのバルーン用流体供給路が形成されており、該バルーンに該作用流体を供給して膨らませることによって前記圧迫部が構成されるようになっている請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の内視鏡下手術用デバイス。

20

【請求項 7】

前記内シャフトが、内シースと中間シースからなる二重筒構造とされており、それら内シースと中間シースの間に前記バルーン用流体供給路が形成されている請求項 6 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

【請求項 8】

前記内シャフトの先端部分に対して筒状弾性体を外挿して、該内シャフトにおける先端から軸方向内方に所定距離だけ離れた位置の外周面に対して該筒状弾性体の一方の開口部を固着すると共に、該筒状弾性体の他方の開口部を内方に折り返して該内シャフトの先端部外周面に固着することにより、前記バルーンを構成した請求項 6 又は 7 に記載の内視鏡下手術用デバイス。

30

【請求項 9】

前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、

該外シースに対して該内シャフトを収納方向に後退位置させた状態下で該内シャフトの先端側には該外シースの内部に先端側収納領域が形成されるようになっており、該先端側収納領域に前記シートを収納して該内シャフトを該外シースに対して軸方向前方に相対移動させることで該シートを該外シースの前記先端側開口部から外部に押し出すことが出来るようになっている請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載の内視鏡下手術用デバイス。

40

【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、止血用シートや癒着防止シートなどをはじめとした各種医療用シートを術部に適用するのに使用されるデバイスに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、外科手術において、内視鏡下手術が、その低侵襲性から普及発展し、様々な疾患

50

に関する術式として定着してきている。この内視鏡外科手術の代表的なものとしては、例えば胆のう摘出術、子宮筋腫、卵巢脳腫摘出術などの腹腔鏡下手術が挙げられる。

【0003】

これらの腹腔鏡下手術の手技は手術内容によって異なる。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17の(a)および(b)に示されるように、複数本(一般には3~5本程度)のトロッカー2を挿入し、腹壁4に設置して、実施される。なお、図17の(a)は、人の腹部を簡略的に示した平面図であり、図17の(b)は、図17の(a)におけるXVII-XVII断面図である。

【0004】

ところで、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。そのため、手術中における止血などの各種の処置を実施するのが、開腹手術に比べて非常に難しいと言われている。

そこで、腹腔鏡下手術では、これまで各種の処置を行うために様々な器材や器具が用いられてきている。そして、かかる出血防止や止血を行う器材等として、(1)クリップや自動縫合切離器などの「機械的な止血器材」や、(2)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などの「エネルギー源を用いた止血器具」の他に、(3)複雑な器材や装置を必要とすることなく簡便に使用できる止血器材として、繊維性コラーゲンやタココンプ(登録商標)、ガーゼなどのシート材が用いられている(例えば、非特許文献1のp.34~p.35)。

【0005】

ところが、上記(3)記載のシート状の器材(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く、そのために使用が難しく、使用に際して高度な手技が要求されるという問題があった。

【0006】

すなわち、かかるシートは、乾燥状態乃至は無水状態のままに術部に適用されることが望ましいが、トロッカー2の内孔3を通じて腹腔8内に入れた時点で体液に触れてしまうことを避け難い。それ故、例えばタココンプ(登録商標)等は、体液に触れることで粘着力が活性化してしまっていて、術部に適用する前にシート同士が粘着して広がらず、その機能が十分に発揮され難くなるという問題があった。また、ガーゼも、術部に適用する前に体液などに触れることで、吸収力が低下したり、取扱いが難しくなる等の問題があった。更にまた、シートを用いて、術部付近の余分な体液を除去する処置や、特定の薬液を術部に接触させる処置などの止血以外の処置を施す場合でも、腹腔8内にシートを入れた時点でシートが体液にふれてしまうために、目的とする措置を施すことが難しいという問題もあった。

さらに、シートを用いて止血など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、シートを圧迫するためのデバイスがないことから、術者が鉗子等で圧迫するしかなく、それでは十分な圧迫面積を確保できずに止血に時間がかかってしまう等の問題があった。

加えて、出血状態等によっては複数枚のシートを術部に連続的に適用することが必要になる場合もあるが、前述のようにトロッカー2の内孔3を通じて腹腔8内にシートを入れて術部に適用する従来手法では、複数枚のシートを連続的に述部に適用することが極めて困難であるという問題もあった。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【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

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は、内視鏡下手術において、体液への接触を回避しつつシートを術部へ容易に適用することが出来ると共に、シートの術部への圧迫も容易に行なうことが出来、しかも、かかるシートの複数枚を術部に対して連続的に適用することも可能とされた、新規な内視鏡下手術用デバイスを提供することを、目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、上記した課題を解決するために為されたものであり、その特徴とするところは、(a) 外部に開口する先端側開口部を有し、複数のシートが該先端側開口部に向かって直列的に収納される収納領域が内部に設けられたデバイス本体と、(b) 該デバイス本体内の前記収納領域に収納された前記複数のシートを、前記先端側開口部を通じて、該デバイス本体から順次に外部へ押し出す押出部材と、(c) 前記シートを術部に圧迫するための圧迫部とを有する内視鏡下手術用デバイスにある。

【0010】

このような本発明では、例えば、(d) 前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、(e) 該内シャフトと該外シースとの間に形成された筒状の領域によって前記収納領域が形成され、複数の前記シートが該内シャフトに巻き付けられて該収納領域に収納されるようになっている一方、(f) 該内シャフトと該外シースの間に前記押出部材が配設されており、該内シャフト及び該外シースに対して該押出部材を軸方向に移動させることで該収納領域に収納された該シートを順次に外部へ押し出すようにされている構成が、好適に採用される。

【0011】

また、このように外シースとの間に筒状の収納領域を形成する内シャフトを採用するに際しては、更に、(g) 前記内シャフトが前記外シースに対して軸方向に相対移動可能とされており、(h) 該内シャフトの該外シースへの収納状態で、該外シースの前記先端側開口部を通じての前記収納領域の開口を覆蓋する蓋部材が設けられていると共に、(i) 該内シャフトを該外シースに対して軸方向前方に移動させて該外シースの該先端側開口部から突出させることにより、該蓋部材による覆蓋が解除されて該収納領域が開放され、該外シースから露出された該内シャフトの外周面上に前記シートが順次に押し出されるようになっている構成を、併せて採用することが望ましい。

【0012】

さらに、本発明においては、(j) 前記デバイス本体から外部に押し出された前記シートに対して液体を供給するためのシート用液供給路が、前記収納領域から独立して形成されている構成を、採用することも可能である。

【0013】

また、かかるシート用液供給路を設けるに際しては、前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、該内シャフトが筒状とされて、該内シャフトの筒内孔によって前記シート用液供給路が形成されている構成を、併せて採用することが好適である。

【0014】

さらに、本発明においては、(k) 前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、該内シャフトの先端部分にバルーンが装着されていると共に、このバルーンに作用流体を供給するためのバルーン用流体供給路が形成されており、該バルーンに該作用流体を供給して膨らませることによって前記圧迫部が構成されるようになっている構成を、採用することができる。

【0015】

また、かかるバルーンを採用するに際しては、(l) 前記内シャフトが、内シースと中間シースからなる二重筒構造とされており、それら内シースと中間シースの間に前記バルーン用流体供給路が形成されている構成が、併せて好適に採用される。

【 0 0 1 6 】

更にまた、上記バルーンを採用するに際しては、(m) 前記内シャフトの先端部分に対して筒状弾性体を外挿して、該内シャフトにおける先端から軸方向内方に所定距離だけ離れた位置の外周面に対して該筒状弾性体の一方の開口部を固着すると共に、該筒状弾性体の他方の開口部を内方に折り返して該内シャフトの先端部外周面に固着することにより、前記バルーンを構成した構成を、併せて採用することが好適である。

【 0 0 1 7 】

さらに、本発明では、(n) 前記デバイス本体として筒状の外シースが採用されていると共に、該外シースの内部に内シャフトが挿入配設されており、該外シースに対して該内シャフトを収納方向に後退位置させた状態下で該内シャフトの先端側には該外シースの内部に先端側収納領域が形成されるようになっており、該先端側収納領域に前記シートを収納して該内シャフトを該外シースに対して軸方向前方に相対移動させることで該シートを該外シースの前記先端側開口部から外部に押し出すことができるようになっている構成を、併せて採用することができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明に従う内視鏡下手術用デバイスでは、複数のシートをデバイス本体内に収納した状態で体内に挿入することができる。そのため、複数のシートを、体液との接触により濡らすようなことなしに、迅速に術部（傷口や患部）に適用することが可能となる。また、術部に適用されたシートを、圧迫部によって、十分な圧迫面積で圧迫することもできる。従って、シート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などの処置の困難性が、有利に改善され得る。

20

【 0 0 1 9 】

そして、本発明に係る内視鏡下手術用デバイスは、特に、複数のシートを、押出部材にて、デバイス本体の開口部から順次に押し出し得るようになってい

【 0 0 2 0 】

る。従って、このような本発明に従う内視鏡下手術用デバイスは、内視鏡下手術において、止血用シートを始めとした各種の医療用シートを一つだけ用いる処置は勿論、複数の医療用シートを用いる処置に対しても有利に対応することができるのである。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【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たる腹腔鏡下手術用デバイス正面説明図である。

【図 2】図 1 における II - II 断面説明図である。

【図 3】図 1 に示された腹腔鏡下手術用デバイスの分解説明図である。

【図 4】図 2 の部分拡大説明図であって、図 1 に示された腹腔鏡下手術用デバイスの先端側部分の拡大説明図である。

【図 5】図 2 の部分拡大説明図であって、図 1 に示された腹腔鏡下手術用デバイスの基端側部分の拡大説明図である。

40

【図 6】図 4 の VI 部における拡大説明図である。

【図 7】図 5 の VII - VII 断面における部分拡大説明図である。

【図 8】図 1 に示された腹腔鏡下手術用デバイスに取り付けられたバルーンを膨張させた状態を示す説明図である。

【図 9】図 1 に示された腹腔鏡下手術用デバイスを用いてウー징の止血処置を行う際に実施される工程の一例を示す説明図であって、外シース内の先端側収納部内に収納された第 2 の止血用シートを外部に露呈させた状態を示している。

【図 10】図 9 に示された工程に引き続いて実施される工程例を示す説明図であって、膨張したバルーンにて、第 2 の止血用シートを圧迫している状態を示している。

50

【図 1 1】図 1 に示された腹腔鏡下手術用デバイスを用いて緊急出血の止血処置を行う際に実施される工程の一例を示す説明図であって、外シースの先端側開口部から内シャフトの先端側部位を突出させた状態を示している。

【図 1 2】図 1 1 に示された工程に引き続いて実施される工程例を示す説明図であって、スライド部材にて、第 1 の止血用シートを外シースの先端開口部から外部に押し出した状態を示している。

【図 1 3】図 1 2 のXIII - XIII断面における部分拡大説明図である。

【図 1 4】図 1 2 に示された工程に引き続いて実施される工程例を示す説明図であって、膨張したバルーンにて、第 1 の止血用シートを圧迫している状態を示している。

【図 1 5】図 1 4 に示された工程に引き続いて実施される工程例を示す説明図であって、スライド部材にて、別の第 1 の止血用シートを外シースの先端開口部から外部に押し出した状態を示している。

【図 1 6】本発明に従う内視鏡下手術用デバイスの別の実施形態の軸直角断面説明図である。

【図 1 7】(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XVII - XVII断面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【0023】

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・直腸切除術などの腹腔鏡下手術に際して止血に用いられる腹腔鏡下手術用デバイス 10 が、正面形態において示されている。また、図 2 には、その軸方向断面図が、更に、図 3 には、その分解図が、それぞれ示されている。

【0024】

それらの図から明らかなように、腹腔鏡下手術用デバイス 10 は、基端部から先端部側に向かって延びる、デバイス本体としての外シース 12 と、この外シース 12 内に同軸的に挿入された内シャフト 14 と、それら外シース 12 と内シャフト 14 との間に挿入された、押出部材としてのスライド部材 15 とを有している。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、右側）を言い、また「基端」とは、患者の体外に配置される側（図 1 中、左側）を言う。

【0025】

より具体的には、外シース 12 は、ストレートな長手円筒形状を呈している。この外シース 12 の外径は、特に限定されるものではないものの、トロッカーの内孔を通過し得るように、トロッカーの内孔径（通常、 $\phi 5 \sim 10 \text{ mm}$ 程度）に応じて、 $\phi 5 \sim 10 \text{ mm}$ 程度の範囲内で設定されることが望ましい。また、外シース 12 の形成材料としては、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、例えば、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、銅又は銅系合金などの各種金属材料の他、射出成形など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などのポリオレフィン、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などのポリエステル、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などの各種樹脂材料が、用いられ得る。本実施形態では、外シース 12 の形成材料として、操作性の点から、剛性を有する金属材料が採用されている。

【0026】

外シース 12 の基端部には、把持ハウジング 16 が固定的に取り付けられている。図 5 に示されるように、この把持ハウジング 16 は、全体として、外シース 12 の外径よりも

10

20

30

40

50

十分に大きな内径を有する片側（図 1 中の右側）が有底の円筒形状を呈し、ここでは、例えば樹脂材料を用いて形成されている。このような把持ハウジング 16 の底部 18 の中心部には、凹部 19 が設けられ、また、この凹部 19 の中心には挿通孔 20 が形成されている。そして、外シース 12 の基端部が、その内孔を挿通孔 20 に連通させた状態で、凹部 19 内に同軸的に嵌め込まれて、固着されている。これにより、外シース 12 の基端側開口部 21 が、凹部 19 の挿通孔 20 を通じて、把持ハウジング 16 内に連通している。また、把持ハウジング 16 が、外シース 12 の基端部から、その先端部側とは反対側（図 1 中の左側）に延び、且つかかる延出部において軸方向外方に向かって開口する開口部 17 を形成している。

【 0 0 2 7 】

10

一方、図 3 から明らかなように、内シャフト 14 は、中間シース 22 と、それに内挿された内シース 24 とからなる二重筒構造を有している。そして、中間シース 22 が、外シース 12 よりも細長い円筒状を有して、外シース 12 内に同軸的に挿入されている。これにより、図 2 及び図 4 に示されるように、中間シース 22 の外周面と外シース 12 の内周面との間に、それらの全周に延びる外側間隙部 26 が、軸方向に連続して延びるように形成されている。

【 0 0 2 8 】

また、図 5 に示されるように、中間シース 22 は、その基端側部分が、外シース 12 の基端側開口部 21 と、把持ハウジング 16 の凹部 19 の挿通孔 20 と、把持ハウジング 16 の外部への開口部 17 とを通じて、外シース 12 内から突出し、更に把持ハウジング 16 から外部に突出する後退位置（図 2 参照）と、先端側部分が、外シース 12 の先端側開口部 25 から外部に突出する前進位置（図 8 参照）との間において、外シース 12 に対して、軸方向に相対移動可能とされている。換言すれば、外シース 12 に対して、その先端側を前側及び基端側を後側とした前後方向にスライド可能とされている。

20

【 0 0 2 9 】

このような中間シース 22 の外径は、特に限定されるものではなく、中間シース 22 と外シース 12 との間の外側間隙部 26 内に、後述する第 1 の止血用シート 28 を巻き付け状態で収容し得るように、外シース 12 の内径や、第 1 の止血用シート 28 の厚さ及び大きさなどに応じて適宜に決定される。具体的には、中間シース 22 の外径は、外側間隙部 26 の幅（外シース 12 の内径と中間シース 22 の外径との差の $1/2$ の大きさ）が 2 ~ 4 mm 程度の大きさとなるように設定されるのが、一般的である。この中間シース 22 の形成材料も、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、外シース 12 と同様な材料を採用することができる。本実施形態では、中間シース 22 が、操作性の点から、外シース 12 と同様に、剛性を有する金属材料を用いて形成されている。

30

【 0 0 3 0 】

そして、図 2 に示されるように、ここでは、中間シース 22 と外シース 12 との間に形成される外側間隙部 26 内に、スライド部材 15 が同軸的に挿入されている。このスライド部材 15 は、全体として、半割円筒形状を呈し、中間シース 22 の長さよりも小さく、且つ外シース 12 と略同じ長さか又はそれよりも所定寸法大きな長さをしている。このスライド部材 15 の基端部には、その外周面上に、軸直角方向に突出する摘み部 27 が、一体的に設けられている。

40

【 0 0 3 1 】

スライド部材 15 は、外側間隙部 26 内への挿入状態で、外シース 12 と内シャフト 14 の両方に対して、軸方向、換言すれば、外シース 12 の先端側を前側及び基端側を後側とした前後方向に相対移動可能（スライド可能）とされている。このスライド部材 15 の相対移動は、その基端側部分を、外シース 12 の基端部に取り付けられた把持ハウジング 16 の開口部 17 から外部に突出させた後退位置（図 2 参照）と、先端側部分を、外シース 12 の先端側開口部 25 から突出させることなく、外シース 12 の先端側部位の内部に位置させた前進位置（図 13 参照）との間において行われる。

【 0 0 3 2 】

50

なお、スライド部材 15 の形成材料も、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、外シース 12 と同様な材料を採用することができる。本実施形態では、高い機械的強度を有することに加えて、摘み部 27 が基端部に容易に形成され得るように、上記に例示した樹脂材料を用いて、スライド部材 15 が形成されている。

【0033】

一方、図 3 及び図 6 に示されるように、中間シース 22 と共に内シャフト 14 を構成する内シース 24 は、中間シース 22 よりも更に細い円筒状を有して、中間シース 22 内に同軸的に挿入されている。これにより、内シース 24 の外周面と中間シース 22 の内周面との間に、それらの全周に延びる内側間隙部 30 が、内シース 24 と中間シース 22 の軸方向に連続して延びるように形成されている。

10

【0034】

また、図 5 に示されるように、内シース 24 は、その基端部において、後述するスライドハウジング 32 に対して、中間シース 22 と共に固定されている。それによって、中間シース 22 と共に、外シース 12 に対して、軸方向、換言すれば、外シース 12 の先端側を前側及び基端側を後側とした前後方向に相対移動可能（スライド可能）とされている。この内シース 24 の外シース 12 に対する相対移動は、内シース 24 の基端側部分が、外シース 12 の基端部に取り付けられた把持ハウジング 16 の開口部 17 から外部に突出する後退位置（図 2 参照）と、先端側部分が、外シース 12 の先端側開口部 25 から、中間シース 22 と共に外部に突出する前進位置（図 8 参照）との間において行われるようになっている。

20

【0035】

内シース 24 の形成材料も、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、外シース 12 や中間シース 22 と同様な材料を採用することができる。本実施形態では、内シース 24 が、操作性の点から、外シース 12 や中間シース 22 と同様に、剛性を有する金属材料を用いて形成されている。

【0036】

そして、本実施形態では、図 5 及び図 7 に示されるように、内シャフト 14 の基端部にスライドハウジング 32 が固定されている。より詳細には、スライドハウジング 32 は、把持ハウジング 16 に挿入可能な外径を有する小径部 34 と、それよりも径の大きな大径部 36 とを有している。

30

【0037】

また、スライドハウジング 32 内には、固定用筒部 38 が、大径部 36 側から小径部 34 側に向かって同軸的に延びるように配置されている。この固定用筒部 38 は、内シャフト 14 の中間シース 22 が挿入可能な内径を有する円筒形状を呈している。そして、かかる固定用筒部 38 が、スライドハウジング 32 の大径部 36 に対して、その内周面から径方向内方に延びる連結板部 40 を介して一体的に連結されている。また、固定用筒部 38 の軸方向中間部には、径方向内方に突出し且つ全周に延びる突起部 42 が設けられている。これによって、突起部 42 が設けられた軸方向中間部の内径が、中間シース 22 は挿入不可能ではあるものの、内シース 24 が挿入可能な大きさに小径化されている。

【0038】

40

そして、外シース 12 の基端側開口部 21 や把持ハウジング 16 の開口部 17 を通じて外部に突出する内シャフト 14 の基端部が、スライドハウジング 32 内に、小径部 34 側の開口部を通じて同軸的に挿入されている。また、そのような状態で、内シャフト 14 の中間シース 22 の基端部が、固定用筒部 38 の先端側（スライドハウジング 32 の小径部 34 側）の開口部から挿入されて、その先端側開口部の内周面に固着されている。更に、中間シース 22 の基端側開口部から突出する内シース 24 の基端部は、固定用筒部 38 の内孔内を、固定用筒部 38 の基端部（スライドハウジング 32 の大径部 36 側の端部）に達するまで挿通されて、固定用筒部 38 の突起部 42 の突出面に固着されている。

【0039】

これにより、内シャフト 14 がスライドハウジング 32 に固定されており、以て、スラ

50

イドハウジング 3 2 が軸方向に移動したときに、それに伴って、中間シース 2 2 と内シース 2 4 とが、共に、外シース 1 2 内を、外シース 1 2 に対して、その軸方向（前記した前後方向）に相対的に移動するようになっている。なお、スライドハウジング 3 2 は、内シャフト 1 4 の外シース 1 2 内への挿入状態下で、把持ハウジング 1 6 から軸方向に離間した後退位置から、小径部 3 4 が把持ハウジング 1 6 内に挿入されて、外周面における小径部 3 4 と大径部 3 6 との段差面が、把持ハウジング 1 6 の開口側端面に当接する前進位置までの間において、内シャフト 1 4 の軸方向に移動されるようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 の先端部位には、返り形状を呈する係合爪 4 3 が形成されている。一方、把持ハウジング 1 6 の開口部 1 7 の内周縁部位には、径方向内方に突出し且つ周方向に延びる内側突条 4 4 が一体形成されている。そして、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 の先端側部位が、把持ハウジング 1 6 内に挿入された状態下で、係合爪 4 3 が内側突条 4 4 と係合するようになっている。これにより、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 の先端部が、把持ハウジング 1 6 の開口側端部に挿入されたときに、係合爪 4 3 が内側突条 4 4 に係合する。そうして、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 の先端部が把持ハウジング 1 6 内に一旦はめ込まれると、そこから容易に離脱しないようになっている（図 1 1 参照）。

【 0 0 4 1 】

さらに、図 7 に示されるように、中間シース 2 2 は、固定用筒部 3 8 に固着された状態下で、基端側端面が、固定用筒部 3 8 の突起部 4 2 の先端側端面（スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 側に位置する端面）に当接している。これにより、スライドハウジング 3 2 に固定された中間シース 2 2 と内シース 2 4 との間に形成される内側間隙部 3 0 の基端側開口部が、固定用筒部 3 8 の突起部 4 2 の先端側端面にて閉塞されている。一方、内シース 2 4 の基端側開口部は、固定用筒部 3 8 の基端側開口部（スライドハウジング 3 2 の大径部 3 6 側の開口部）を通じて、外部に連通している。

【 0 0 4 2 】

また、それら中間シース 2 2 や内シース 2 4 が固定される固定用筒部 3 8 には、突起部 4 2 が形成された軸方向中間の内孔部分を外部に連通させる分岐部 4 5 が設けられている。更に、突起部 4 2 の先端側部位（スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 側の部位）の内周面には、突起部 4 2 の突出面と分岐部 4 5 の内周面とにおいてそれぞれ開口する溝部 4 6 が形成されている。そして、この溝部 4 6 を通じて、中間シース 2 2 と内シース 2 4 との間に形成される内側間隙部 3 0 と分岐部 4 5 の内孔とが互いに連通しており、また、それによって、内側間隙部 3 0 が、溝部 4 6 と分岐部 4 5 の内孔とを通じて、外部に連通している。そして、分岐部 4 5 の外部への開口部には、逆止弁 4 1 が取り外し可能に取り付けられており、また、この逆止弁 4 1 を介して、図示しないシリンジなどが接続されて、かかるシリンジから空気等の流体が、内側間隙部 3 0 内に導入されるようになっている。

【 0 0 4 3 】

一方、固定用筒部 3 8 の基端側開口部を通じて外部に開口する内シース 2 4 の基端側開口部には、生理食塩水が内部に収容された、図示しないシリンジなどが接続されるようになっている。これにより、かかるシリンジから、内シース 2 4 の内孔 4 7 内に生理食塩水が導入されて、それが、内孔 4 7 内を流通して、内シース 2 4 の先端開口部から外部に吐出されるようになっている。なお、本実施形態では、かかる内シース 2 4 の内孔 4 7 にて、シート用液供給路が構成されている。

【 0 0 4 4 】

また、図 5 から明らかなように、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 内には、外シース 1 2 の基端側開口部 2 1 と把持ハウジング 1 6 の開口部 1 7 とを通じて外部に突出するスライド部材 1 5 の基端部も同軸的に挿入されている。そして、スライド部材 1 5 の基端部に一体形成された摘み部 2 7 は、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 の周上の一箇所に、小径部 3 4 の全長に亘って軸方向に延びるように形成された広幅のスリット 4 8 内に、嵌入されている（図 1 参照）。この摘み部 2 7 が、スリット 4 8 にて案内されつつ、小

10

20

30

40

50

径部 3 4 の軸方向に移動させられることにより、スライド部材 1 5 が、内側間隙部 3 0 内を、内シャフト 1 4 と外シース 1 2 とに対して、軸方向、換言すれば、外シース 1 2 の先端側を前側及び基端側を後側とした前後方向に相対移動するようになっている。

【 0 0 4 5 】

一方、把持ハウジング 1 6 にも、その周上の一箇所に、摘み部 2 7 が嵌入可能な広幅のスリット 5 0 が、全長に亘って軸方向に延びるように形成されている。これによって、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 が把持ハウジング 1 6 内に挿入されたときにも、スライドハウジング 3 2 と把持ハウジング 1 6 のそれぞれのスリット 4 8 , 5 0 が周方向の同一位置に配置されることで、摘み部 2 7 の軸方向への移動が許容されるようになっている(図 1 1 参照)。そして、そのような摘み部 2 7 の軸方向への移動は、摘み部 2 7 がスライドハウジング 3 2 のスリット 4 8 の大径部 3 6 側の端縁部に位置する後退位置から、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 が把持ハウジング 1 6 内に挿入された状態で、摘み部 2 7 が把持ハウジング 1 6 の底部 1 8 に接触する前進位置の間で行われるようになっている。

10

【 0 0 4 6 】

スライド部材 1 5 の摘み部 2 7 は、自由端とされた先端部を有する屈曲板からなり、それによって、撓み変形可能とされている。また、そのような摘み部 2 7 の自由端とされた先端部には、返り形状を呈する係合爪 5 2 が一体的に設けられている。そして、このような摘み部 2 7 が前記後退位置に配置されているときに、係合爪 5 2 が、スライドハウジング 3 2 の大径部 3 6 の内周面に係合されて、無用な移動が阻止されるようになっている。なお、この大径部 3 6 の内周面に対する係合爪 5 2 の係合は、摘み部 2 7 の撓み変形によって容易に解除されるようになっている。

20

【 0 0 4 7 】

一方、図 6 から明らかなように、中間シース 2 2 の先端側の筒壁部には、複数の貫通孔 5 4 が、周方向と軸方向に並んで設けられている。これにより、中間シース 2 2 と内シース 2 4 との間に形成される内側間隙部 3 0 が、それら複数の貫通孔 5 4 を通じて、中間シース 2 2 の外部に連通している。

【 0 0 4 8 】

さらに、中間シース 2 2 の先端部には、圧迫部としてのチューブ状のバルーン 5 6 が、複数の貫通孔 5 4 の全てを覆うように、外挿されて、取り付けられている。このバルーン 5 6 は、膨張及び収縮可能な材質からなっている。バルーン 5 6 の形成材料としては、膨張及び収縮可能なものの中でも、患者の臓器などを傷付けないような柔軟性を有するものが好ましい。そのような材料としては、例えば、天然ゴム、合成ポリイソブレンゴム、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などが挙げられる。

30

【 0 0 4 9 】

そして、図 6 及び図 8 から明らかなように、バルーン 5 6 の軸方向両側の端部のうち、中間シース 2 2 の基端側に位置する端部の開口部が、その内周面において中間シース 2 2 の先端から軸方向内方に所定距離だけ離れた位置の外周面に対して固着されている。また、中間シース 2 2 の先端側に位置する端部は、バルーン 5 6 の先端側を部分的に二重構造とするように内側に折り返されており、そして、折り返し前に外周面とされた面において、中間シース 2 2 の先端側の開口部から突出した内シース 2 4 の先端部の外周面に固着されている。

40

【 0 0 5 0 】

それ故、前記分岐部 4 5 から内側間隙部 3 0 内に導入された空気などの流体が、複数の貫通孔 5 4 を通じてバルーン 5 6 内に供給されることにより、バルーン 5 6 が、中間シース 2 2 に固着されていない部分において膨張され、特に、内側に折り返された部分において、軸直角方向だけでなく、軸方向外方(先端側)を含めた各方向に向かって膨張され得るようになっている。また、膨張したバルーン 5 6 内の流体が内側間隙部 3 0 を経て、分

50

岐部４５から外部に排出されることにより、バルーン５６が収縮されるようになっている。このことから明かなように、本実施形態では、内側間隙部３０によって、バルーン用流体供給路が構成されている。なお、ここでは、流体をバルーン５６内に導入するための複数の貫通孔５４が、中間シース２２の先端側筒壁部の所定長さの領域に亘って設けられているため、バルーン５６の軸方向長さを容易に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。また、バルーン５６内に供給された空気などの流体は、分岐部４５に取り付けられた逆止弁４１を取り外さない限り、バルーン５６内から排出されることがなく、バルーン５６の膨張状態が維持されるようになっている。

【００５１】

10

図４に示されるように、中間シース２２のバルーン５６の取付部位よりも基端側の部位には、軟質の樹脂やエラストマー、ゴムなどからなる蓋部材としての中間キャップ５８が外挿されて、固定されている。この中間キャップ５８は、外シース１２の内径と略同一の外径を有する円筒形状を呈している。このため、中間シース２２と前記スライドハウジング３２とが、前記したそれぞれの後退位置に配置されて、中間シース２２のバルーン５６が取り付けられる先端側部位が外シース１２内に位置している状態下では、中間シース２２と外シース１２との間の外側間隙部２６が、中間キャップ５８により、外シース１２の先端側の部分と基端側の部分とに二つに仕切られるようになっている。

【００５２】

そして、図４に示されるように、本実施形態では、スライドハウジング３２が、把持ハウジング１６から離間した後退位置に配置された状態下で、外シース１２の先端側部位の内部に、中間シース２２と内シース２４（内シャフト１４）が挿入されていない空間部分が形成されるようになっており、この空間部分が、先端側収納領域としての先端側収納部６０とされている。また、そのような後退位置にスライドハウジング３２が配置されている状態や、スライドハウジング３２の小径部３４の先端が把持ハウジング１６内に挿入されて、小径部３４の先端の係合爪４３が把持ハウジング１６の内側突条４４に係合する位置に、スライドハウジング３２が配置されている状態において、中間キャップ５８とスライド部材１５の先端面との間に位置する外側間隙部２６部分が、収納領域としての基端側収納部６２とされている。

20

【００５３】

30

そして、基端側収納部６２は、第１の止血用シート２８の複数（ここでは、四つ）が、収納可能とされている。基端側収納部６２内に収納される四つの第１の止血用シート２８は、中間シース２２の先端側部位の軸方向に互いに距離を隔てた４箇所に、それぞれ、巻き付けられて、軸方向に相互に配置される。これにより、四つの第１の止血用シート２８が、外シース１２の先端側開口部２５に向かって直列に並んだ状態で、基端側収納部６２内に収納されるようになっている。

【００５４】

一方、先端側収納部６０には、第２の止血用シート６４が一つだけ収納可能とされている。先端側収納部６０内に収納される第２の止血用シート６４は、巻回された（丸められた）状態で、内シャフト１４の先端よりも外シース１２の先端側に配置されるようになる。そうして、一つの第２の止血用シート６４が、複数の第１の止血用シート２８よりも外シース１２の先端側に配置されるようになっている。

40

【００５５】

それら基端側及び先端側収納部６２，６０内にそれぞれ収納される第１の止血用シート２８及び第２の止血用シート６４としては、内視鏡下手術において止血などの処置に用いられるものであれば、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。また、体内留置用シートとしては、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などがある。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、トロンピン、アプロチニンなどの粘着性を発揮する成分が固着されたシート

50

(例えば、タココンブ(登録商標))などを例示することができる。中でも、第1及び第2の止血用シート28, 64として、片側の面がフィブリノーゲンなどの止血剤成分からなる止血剤層を有する活性面とされたものを用いる場合には、それらの各シート28, 64が、先端側及び基端側収納部60, 62内において、活性面を外側にして、巻回された状態や中間シース22に巻き付けられた状態で配置されていることが望ましい。それによって、第1及び第2の止血用シート28, 64が外シース12の外部に押し出された際に、腹腔鏡の光源の強さによって、各止血用シート28, 64の表裏を確認し難い場合であっても、活性面を傷口に向けて接触させることができる。

【0056】

第1の止血用シート28や第2の止血用シート64の大きさや形状なども、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、第1の止血用シート28として、バルーン56の軸方向長さよりも小さな幅を有する正方形で、20mm×20mm程度の大きさを有するものが、用いられている。また、第2の止血用シート64には、バルーン56の軸方向長さよりも小さな幅を有し、且つ第1の止血用シート28よりも大きな長方形で、32mm×48mm程度の大きさを有するものが、用いられている。

【0057】

ところで、上述の如き構造を有する本実施形態の腹腔鏡下手術用デバイス10は、腹腔鏡下手術において、例えば、腹腔内の術部などにウー징ングや緊急的な出血が生じた際の止血処置などに使用されるのであるが、ウー징ングを止血処置する場合と、緊急出血を止血処置する場合とにおいて、以下のように使い分けて、使用される。

【0058】

すなわち、ウー징ングの止血処置に使用する場合には、先ず、図1に示されるように、スライドハウジング32を把持ハウジング16から離間する後退位置に配置させて、図4に二点鎖線で示されるように、外シース12内の先端側収納部60内に第2の止血用シート64を巻回した状態で収納する。このとき、スライド部材15の摘み部27の係合爪52をスライドハウジング32の大径部36に係合させておく。

【0059】

次いで、把持ハウジング16を把持しつつ、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。

【0060】

その後、図9に示されるように、スライドハウジング32を前進位置まで前進させる。即ち、スライドハウジング32を把持ハウジング16の先端側に移動させて、スライドハウジング32の小径部34が小径部34が把持ハウジング16内に挿入されて、外周面における小径部34と大径部36との段差面が、把持ハウジング16の開口側端面に当接する前進位置まで移動させる。それに伴って、内シャフト14の中間シース22と内シース24とを、図8に示されるように、それぞれの先端部が外シース12の先端側開口部25から外部に突出する前進位置まで移動させる。これにより、内シャフト14の中間シース22の先端部に取り付けられたバルーン56を外部に露出させると共に、外シース12内の先端側収納部60内に収納された第2の止血用シート64を、内シャフト14にて、外シース12の先端側開口部25から外部に押し出す。

【0061】

そして、外部に押し出された第2の止血用シート64は、巻回状態が解除されて、ウー징ングを生じている術部に適用される。このように、本実施形態の腹腔鏡下手術用デバイス10では、第2の止血用シート64が外シース12に収納された状態で体内に挿入されてから、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る。そのため、第2の止血用シート64が、ウー징ングを生じている術部に迅速に適用される。また、第2の止血用シート64が、術部に適用される前に、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。

【0062】

その後、中間シース22の基端側の分岐部45に接続したシリンジ(図示せず)のブラ

10

20

30

40

50

ンジャを押圧して、シリンジのバレル内の空気を内側間隙部 30 内に送り込む。そして、この内側間隙部 30 内に送り込まれた空気を、中間シース 22 の先端部に設けられた複数の貫通孔 54 を通じて、バルーン 56 内に供給して、図 8 に示されるように、バルーン 56 を膨張させる。このとき、前記したように、バルーン 56 の先端側部分が全方向に膨張する。また、分岐部 45 に取り付けられた逆止弁 41 により、バルーン 56 内や内側間隙部 30 内の空気の逆流が防止されて、バルーン 56 の膨張状態が維持される。

【0063】

引き続き、図 10 に示されるように、膨張したバルーン 56 にて、第 2 の止血用シート 64 を術部に圧迫する。バルーン 56 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、第 2 の止血用シート 64 を術部に圧迫することができる。また、バルーン 56 は第 2 の止血用シート 64 よりも大きな幅を有しているため、術部に適用された第 2 の止血用シート 64 を、十分な圧迫面積で圧迫することができる。これにより、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、腹腔鏡下手術におけるウー징グ止血の処置の困難性が、大幅に改善され得る。

10

【0064】

なお、第 2 の止血用シート 64 として、タココンブ（登録商標）などのように、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用いる場合には、必要に応じて、上記圧迫操作を行う際に、第 2 の止血用シート 64 に対して生理食塩水を供給する。

【0065】

具体的には、図示されてはいないものの、内部に生理食塩水が収容されたシリンジを内シース 24 の基端側開口部に接続する。そして、第 2 の止血用シート 64 を外シース 12 の外部に押し出して、術部に接触させた後、かかるシリンジのプランジャを押圧して、生理食塩水を内シース 24 の内孔 47 内に送り込み、内シース 24 の先端側開口部から生理食塩水を吐出させる。これにより、生理食塩水を第 2 の止血用シート 64 にかけて湿らせることができる。そして、膨張したバルーン 56 で第 2 の止血用シート 64 を術部に圧迫することで、第 2 の止血用シート 64 を術部へ圧迫及び貼り付けする。

20

【0066】

第 2 の止血用シート 64 を術部に圧迫して、止血などの処置が終了したら、分岐部 45 に取り付けられた逆止弁 41 を取り外して、バルーン 56 内の空気を排出する（例えば、プランジャにて吸引する）ことにより、バルーン 56 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いて、患者の腹腔内から取り出す。

30

【0067】

一方、本実施形態の腹腔鏡下手術用デバイス 10 を腹腔鏡下手術における術部の緊急止血に使用する場合には、まず、図 4 に二点鎖線で示されるように、中間キャップ 58 とスライド部材 15 の先端面との間に位置する外側間隙部 26 部分にて形成される基端側収納部 62 内に、複数（ここでは四つ）の第 1 の止血用シート 28 を、中間シース 22 に巻き付けた状態で収納する。このとき、通常では、先端側収納部 60 内への第 2 の止血用シート 64 の収納は省略される。また、スライド部材 15 の摘み部 27 の係合爪 52 をスライドハウジング 32 の大径部 36 に係合させておく。

【0068】

40

次に、図 11 に示されるように、スライドハウジング 32 の小径部 34 の先端を把持ハウジング 16 内に挿入した位置に配置して、小径部 34 の先端に設けられた係合爪 43 を把持ハウジング 16 の内側突条 44 に係合させる。これにより、内シャフト 14 のバルーン 56 が取り付けられた先端側部位を、外シース 12 の先端側開口部 25 から外部に突出させると共に、中間キャップ 58 にて、外シース 12 の先端側開口部 25 を閉塞する。

【0069】

次いで、把持ハウジング 16 を把持しつつ、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。

【0070】

その後、図 12 に示されるように、スライドハウジング 32 を前進位置まで前進させる

50

。即ち、スライドハウジング 3 2 を把持ハウジング 1 6 の先端側に移動させて、スライドハウジング 3 2 の小径部 3 4 が小径部 3 4 が把持ハウジング 1 6 内に挿入されて、外周面における小径部 3 4 と大径部 3 6 との段差面が、把持ハウジング 1 6 の開口側端面に当接する前進位置まで移動させる。これにより、図 1 3 に示されるように、中間キャップ 5 8 が外シース 1 2 よりも軸方向外側に押し出されて、中間キャップ 5 8 による基端側収納部 6 2 の覆蓋が解除されて、基端側収納部 6 2 が開放される。そして、スライド部材 1 5 の先端にて、外シース 1 2 内の基端側収納部 6 2 内に収納された四つの第 1 の止血用シート 2 8 のうち、外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 から最も遠い（基端側の）位置に収納された第 1 の止血用シート 2 8 を先端側に押し付けて、ところてん式に四つの第 1 の止血用シート 2 8 を外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 側に全体的に移動させ、外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 に最も近い位置に収納された第 1 の止血用シート 2 8 を、外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 から外部に押し出す。そして、外部に押し出された第 1 の止血用シート 2 8 は、中間シース 2 2 に対する巻付け状態が解除されて展開され、緊急的な出血を生じている術部に適用される。

10

【 0 0 7 1 】

その後、図 1 4 に示されるように、先端側収納部 6 0 内から第 2 の止血用シート 6 4 を押し出したときと同様に、バルーン 5 6 を膨張させて、このバルーン 5 6 にて、第 1 の止血用シート 2 8 を術部に圧迫する操作を行う。この圧迫操作の実施時にも、必要に応じて、生理食塩水を内シース 2 4 の内孔 4 7 内に送り込み、内シース 2 4 の先端側開口部から生理食塩水を吐出させて、第 1 の止血用シート 2 8 に生理食塩水を供給することができる。

20

【 0 0 7 2 】

次に、スライド部材 1 5 の摘み部 2 7 を撓み変形させて、スライドハウジング 3 2 の大径部 3 6 に対する摘み部 2 7 の係合爪 5 2 の係合を解除する。その後、図 1 5 に示されるように、摘み部 2 7 を摘んで、スライド部材 1 5 を外シース 1 2 に対して、その先端側に相対的に移動させる。そして、その移動量に応じて、未だ基端側収納部 6 2 内に収納される三つの第 1 の止血用シート 2 8 を、外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 に近いものから順番に、一つずつ、玉突き状態で、外シース 1 2 の外部に押し出す。その後、それら順に押出された第 1 の止血用シート 2 8 に対しても、バルーン 5 6 による術部への圧迫操作や各第 1 の止血用シート 2 8 に対する生理食塩水の供給を必要に応じて、上記と同様にして実施する。

30

【 0 0 7 3 】

そして、複数の第 1 の止血用シート 2 8 を用いた緊急止血処置が終了したら、バルーン 5 6 内の空気を排出して、バルーン 5 6 を収縮させる。その後、腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 をトロッカーから引き抜いて、患者の腹腔内から取り出す。

【 0 0 7 4 】

このように、本実施形態の腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 を用いれば、一つの第 2 の止血用シート 6 4 と複数の第 1 の止血用シート 2 8 を、何れも、外シース 1 2 内に収納し、それにより、体液に接触させることなく体内に挿入することができる。しかも、外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 から内シャフト 1 4 を必要以上に突出させずに、また、スライド部材 1 5 の先端部を外シース 1 2 の先端側開口部 2 5 を通じて外部に突出させることなしに、複数の第 1 の止血用シート 2 8 を外シース 1 2 内から一つずつ押し出して、術部に適用することができる。

40

【 0 0 7 5 】

従って、本実施形態の腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 は、一つの第 2 の止血用シート 6 4 を用いたウーミング止血処置を実施する際と、複数の第 1 の止血用シート 2 8 を必要とする緊急止血処置を実施する際の両方に対して、有利に対応可能となる。そして、特に、複数の第 1 の止血用シート 2 8 を必要とする緊急止血処置を行う際には、体腔内の限られたスペースの中で、複数の第 1 の止血用シート 2 8 を、体腔内に挿入されたデバイスの先端近傍から押し出すことが出来、術部に対して一つずつスムーズに且つ確実に適用すること

50

ができる。その結果、緊急止血処置の困難性を大幅に改善することができる。

【 0 0 7 6 】

また、かかる腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 では、第 2 の止血用シート 6 4 が収納される先端側収納部 6 0 が、内シャフト 1 4 が挿入されていない外シース 1 2 の内孔部分にて構成されている。それにより、先端側収納部 6 0 の容積が十分に大きくされて、そのような先端側収納部 6 0 内に収納される第 2 の止血用シート 6 4 として、大型のものを使用することが可能となっている。その結果として、ウー징の止血処置を、より効率的に且つ確実に行うことができる。

【 0 0 7 7 】

以上、本発明の具体的な構成について詳述してきたが、これはあくまでも例示に過ぎないのであって、本発明は、上記の記載によって、何等の制約をも受けるものではない。

【 0 0 7 8 】

例えば、図 1 6 に示されるように、内シャフト 1 4 を中実の丸棒材にて構成して、その内部に、全長に亘って軸方向に連続して延びる、互いに独立した 2 個のルーメン 6 6 a , 6 6 b を形成する。そして、バルーン 5 6 を膨張、収縮させるのに使用される給排路（バルーン用流体供給路）を、ルーメン 6 6 a にて構成し、また、止血用シート 2 8 , 6 4 に生理食塩水を供給する供給路（シート用液供給路）を、ルーメン 6 6 b にて構成しても良い。これによって、内シャフト 1 4 の構造、ひいては腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 の構造の簡略化が有利に達成され得る。

【 0 0 7 9 】

また、本発明に従う構造とされた内視鏡下手術用デバイスの使用方法は、前述の記載によって限定されるものでない。例えば、前記実施形態において、先端側収納部 6 0 に第 2 の止血用シート 6 4 を収納すると同時に基端側収納部 6 2 に第 1 の止血用シート 2 8 を収納させた状態で、腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 を使用することもできる。この場合には、腹腔鏡下手術用デバイス 1 0 を腹腔内に挿入した状態で、先ず、先端側収納部 6 0 内に収納された第 2 の止血用シート 6 4 を内シャフト 1 4 にて体内に挿入し、次いで、基端側収納部 6 2 内の第 1 の止血用シート 2 8 をスライド部材 1 5 にて体内に挿入することができる。

【 0 0 8 0 】

さらに、デバイス本体は、トロッカーの内孔などを通じて体内に挿入可能なものであれば、例示される外シース 1 2 に、何等限定されるものではなく、各種の構造や形状において構成され得る。

【 0 0 8 1 】

また、押出部材も、必ずしも、例示されるスライド部材 1 5 にて構成されるものではなく、各種の構造が採用され得る。例えば、押出部材を単純な棒材や筒体にて構成することもできる。また、デバイス本体内に一部が挿入された挿入部と、デバイス本体に軸方向に延びるように設けられたスリットを通じて外部に突出する突出部とを有し、この突出部がスリットにて案内されつつデバイス本体を軸方向に相対移動するのに伴って、挿入部にて、デバイス本体内のシートを外部に押し出すようにした構造において、押出部材を構成することもできる。

【 0 0 8 2 】

また、本発明では、デバイス本体内に収納されるシートとして、例示された止血用シートその他、例えば、術部付近の余分な体液を除去する処置に使用されるシートや、特定の薬液を術部に接触させる処置に用いられるシート等の各種の医療用シートが採用可能である。

【 0 0 8 3 】

加えて、前記実施形態では、本発明を、腹腔鏡下手術に用いられる腹腔鏡下手術用デバイスに適用したものの具体例を示したが、本発明は、腹腔鏡下手術以外の各種の内視鏡下手術に用いられる内視鏡下手術用デバイスの何れに対しても、有利に適用されるものであることは、勿論である。

【 0 0 8 4 】

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ものであり、また、そのような実施態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものであることは、言うまでもないところである。

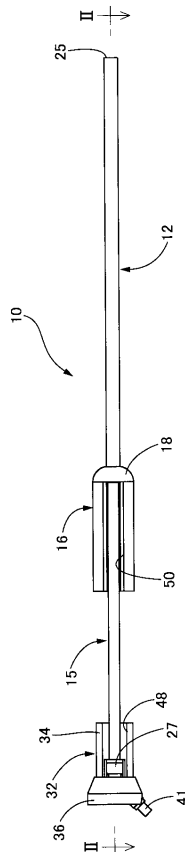
【 符号の説明 】

【 0 0 8 5 】

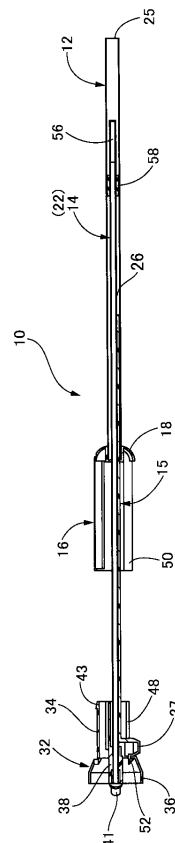
10：腹腔鏡下手術用デバイス 12：外シース 14：内シャフト 15：押出部材
22：中間シース 24：内シース 26：外側間隙部 28：第1の止血用シート 30：内側間隙部
32：スライドハウジング 45分岐部 46：内孔 56：バルーン 60：先端側収納部
62：基端側収納部 64：第2の止血用シート

10

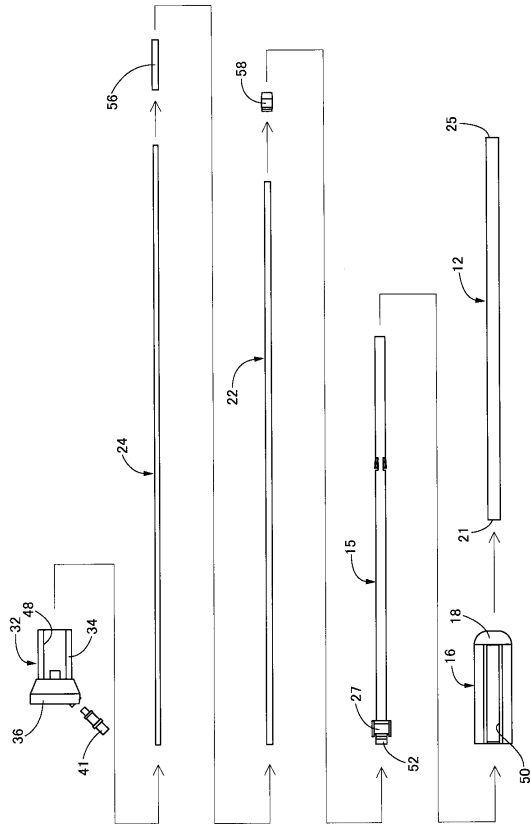
【 図 1 】



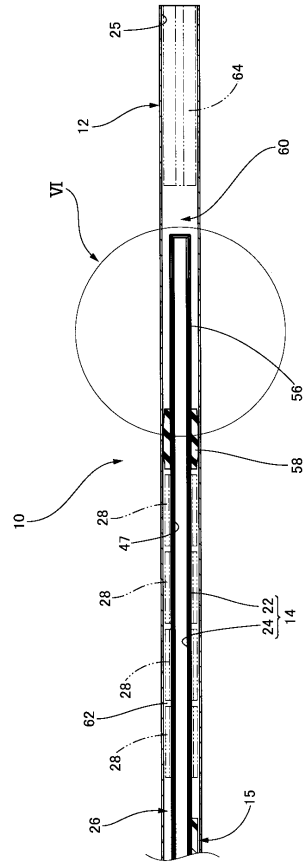
【 図 2 】



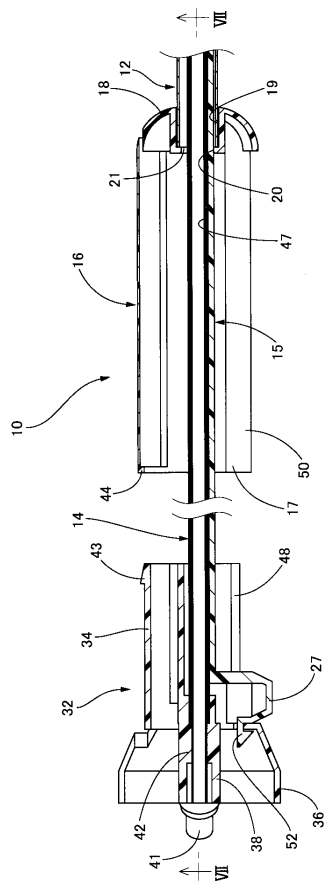
【 図 3 】



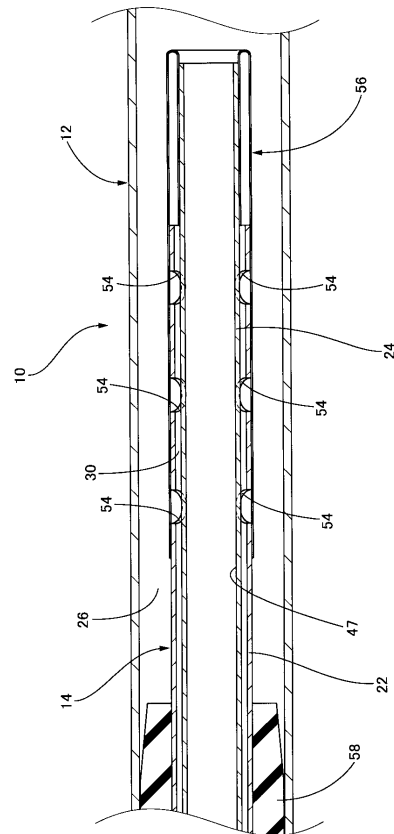
【 図 4 】



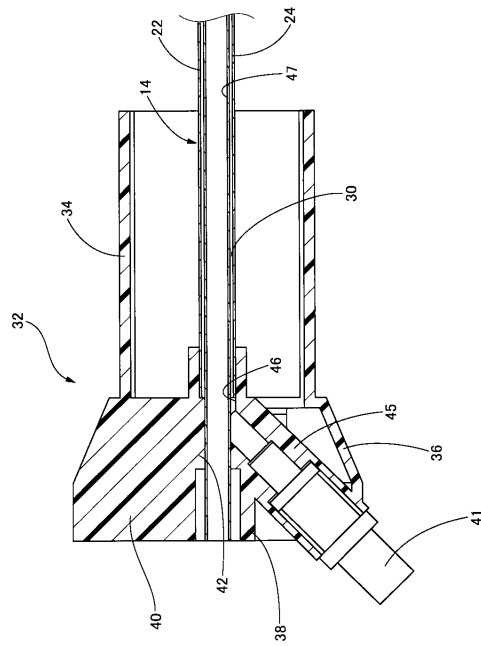
【 図 5 】



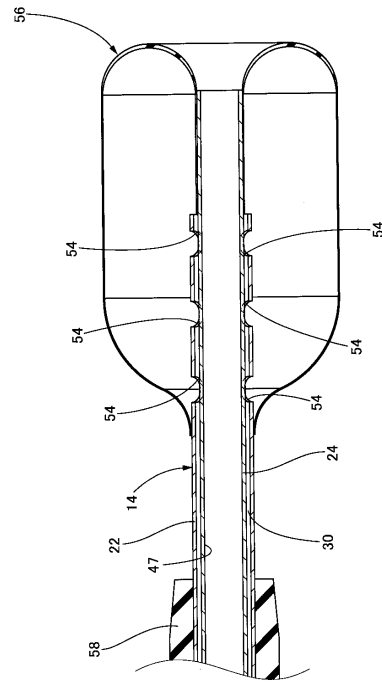
【 図 6 】



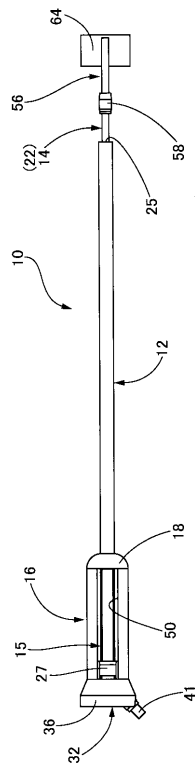
【図 7】



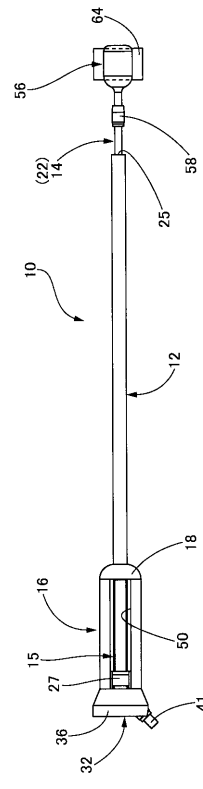
【図 8】



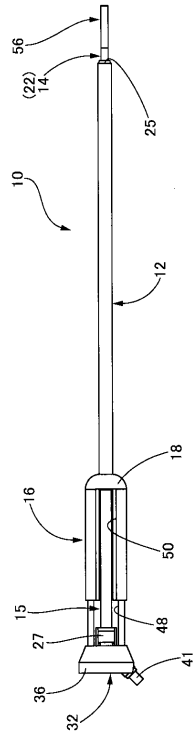
【図 9】



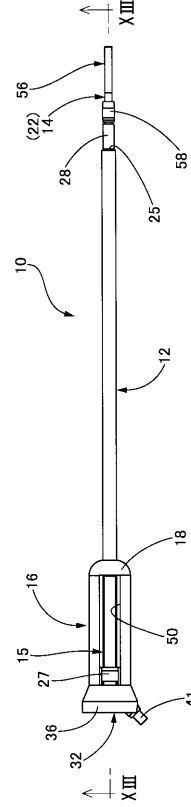
【図 10】



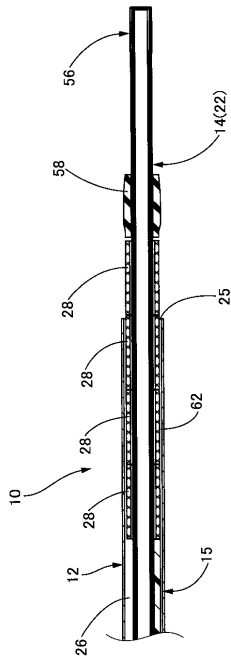
【図 1 1】



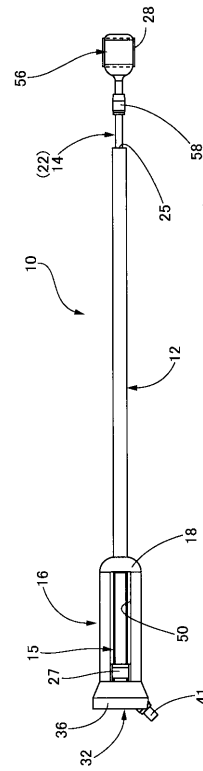
【図 1 2】



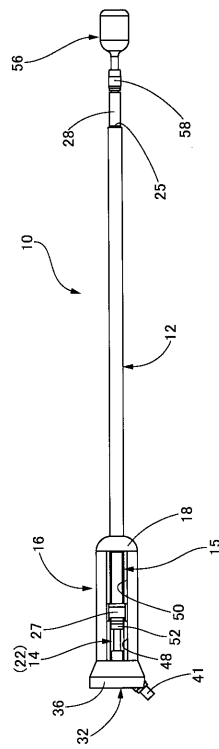
【図 1 3】



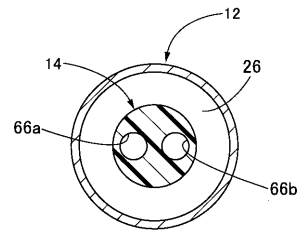
【図 1 4】



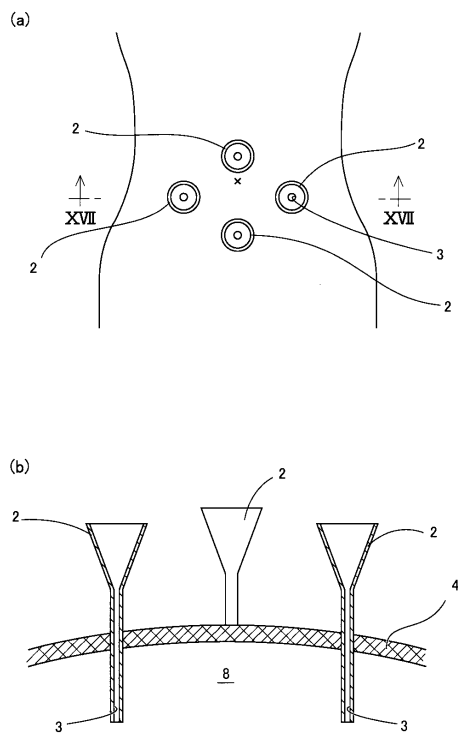
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 0 0 5 1 1 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 9 / 0 2 9 6 3 9 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 0 9 / 0 5 9 2 1 7 (W O , A 2)
特表 2 0 0 4 - 5 3 5 8 8 3 (J P , A)
特表 2 0 0 2 - 5 1 3 6 3 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 7 / 0 0 - 1 7 / 1 3 5

专利名称(译)	内窥镜手术装置		
公开(公告)号	JP5418883B2	公开(公告)日	2014-02-19
申请号	JP2009057137	申请日	2009-03-10
[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	石倉弘三 比恵島徳寛		
发明人	石倉 弘三 比恵島 徳寛		
IPC分类号	A61B17/00		
FI分类号	A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C160/AA14 4C160/DD00 4C160/MM32		
审查员(译)	菅谷佑介		
其他公开文献	JP2010207417A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜手术装置，其有利地适用于在内窥镜手术中使用一片或多片的任何治疗。解决方案：内窥镜手术装置包括用于挤出多个片28,28,28和28的挤出构件15，所述多个片28,28,28和28以这样的状态容纳在设置在壳体区域62中的装置主体12的开口25处。在装置主体12内，通过开口25一个接一个地从装置主体12内向外，以及用于在手术部位上按压薄片28的按压部分56。Ž

