

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3806713号
(P3806713)

(45) 発行日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 K
	A 6 1 B 17/39 3 1 0
	A 6 1 B 17/39 3 2 0

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-347390 (P2003-347390)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成15年10月6日(2003.10.6)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願平7-253310の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
原出願日	平成7年9月29日(1995.9.29)	(74) 代理人	100058479
(65) 公開番号	特開2004-105743 (P2004-105743A)		弁理士 鈴江 武彦
(43) 公開日	平成16年4月8日(2004.4.8)	(74) 代理人	100091351
審査請求日	平成15年10月6日(2003.10.6)		弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也
		(72) 発明者	備藤 士郎
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フードと内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

体内に挿入される内視鏡の挿入部の少なくとも先端を覆うように設けられ、少なくとも前記内視鏡の観察光学系を覆う部分が透光性材料で構成され、前記透光性材料の壁面を透過して前記観察光学系による観察が可能なフード本体と、

前記フード本体の先端部に設けられ、生体に押し付けて生体組織を剥離するための押し付け部と、

前記押し付け部先端のエッジ部近傍に設けられた第1電極と、

前記押し付け部の前記第1電極に対して後端側に前記第1電極よりも大きい表面積を有して設けられ、前記第1電極との間で生体組織を凝固/切開するための電流を通電するための第2電極と、

を備えたことを特徴とする内視鏡用フード。

【請求項2】

体内に挿入され、先端に観察光学系を備える挿入部と、

前記挿入部の少なくとも先端を覆うように設けられ、少なくとも前記観察光学系を覆う部分が透光性材料で構成され、前記透光性材料の壁面を透過して前記観察光学系による観察が可能なフード本体と、

前記フード本体の先端部に設けられ、生体に押し付けて生体組織を剥離するための押し付け部と、

前記押し付け部先端のエッジ部近傍に設けられた第1電極と、

10

20

前記押し付け部の前記第 1 電極に対して後端側に、前記第 1 電極よりも大きい表面積を有して設けられ、前記第 1 電極との間で生体組織を凝固 / 切開するための電流を通電するための第 2 電極と、

を備えたことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に着脱可能に取付けられる内視鏡用フードと内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から人体内の狭い管腔内や、例えば皮下組織等のように腔のない生体組織間を内視鏡により観察、処置する際に、内視鏡の挿入部にフードを取付けることにより、内視鏡の観察窓に生体組織が付着することによる観察窓の汚れを防止したり、内視鏡観察用の空間を確保する技術が開発されている。

【0003】

また、内視鏡の挿入部に取付けるフードとして当出願人は、特願平 7 - 172466 号に示すように先端が開口されている筒状のシースや、特願平 7 - 172139 号に示すように内視鏡を完全に被覆し、組織の剥離に適した形状のものを出願している。

【0004】

また、特公平 4 - 10328 号公報にはフードの側面に開口部があり、この開口部を通してメス等の処置具が使用可能な構成のものが開示されている。さらに、WO94/11052 には内視鏡が挿通される管体の先端を開くことによって観察処置時に内視鏡の視野を得る構成のものが開示され、特公平 4 - 17648 号公報には開閉式の処置具用の窓を有する構成のものが開示されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年では、人体内の血管の処置、脊椎の処置、食道の処置、腎臓の処置など、腔のない部分での内視鏡による処置が行われるようになってきている。この場合には、内視鏡の挿入部に前記各種のフードを装着し、腔のない生体組織間をフードによって剥離しながら内視鏡を挿入して行く手技が行われる。

【0006】

ところで、内視鏡の挿入作業中に、例えば筋肉間の筋膜などにフードが突き当たった場合には、フードによる鈍的操作だけでこれを切開して先に進める作業を行うことは、非常に困難なものとなるので、組織剥離がスムーズに行えない問題がある。また、組織剥離作業中に、不用意に出血した場合には、止血しなければならない問題もある。

【0007】

しかしながら、前記先行技術では上記の問題が発生した場合に、スムーズに対処することが困難である。すなわち、特願平 7 - 172139 号の技術では、筋肉間の筋膜などを切開する作業を行う場合にフードの先端部を生体組織に圧入する程度の鈍的操作しか行えないので、その作業能率の向上が図りにくい問題があると同時に、出血部位を止血する際には別の止血手段を並列に組織間に挿入する面倒な作業を行う必要がある。

【0008】

また、特開平 4 - 10328 号公報の技術では、フードの開口部が側面に配置されされている為、この開口部を通してメス等の処置具を使用する場合でも内視鏡の前方の生体組織の切開剥離には効果的ではないうえ、止血手段も有していないので、出血部位を効果的に止血することができない問題がある。

【0009】

さらに、特願平 7 - 172466 号、特公平 4 - 17648 号公報、WO94/11052 の技術では、内視鏡の処置具用チャンネルを通して切開用、止血用の処置具を体内に

10

20

30

40

50

挿入し、これらに対処することは可能であるが、この場合には内視鏡の処置具用チャンネルへの処置具の挿脱作業や、その操作などが煩雑なものとなる問題がある。

【0010】

なお、WO94/11052の場合には内視鏡が挿通される管体が透明ではないので、盲目的に剥離作業を行わなければならない、その作業が困難なものとなるうえ、安全性にも問題がある。

【0011】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡的に目視で生体組織の処置対象部分を確認しながら安全容易に生体組織の剥離操作や、止血作業を行うことができる内視鏡用フードと内視鏡を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1の発明は、体内に挿入される内視鏡の挿入部の少なくとも先端を覆うように設けられ、少なくとも前記内視鏡の観察光学系を覆う部分が透光性材料で構成され、前記透光性材料の壁面を透過して前記観察光学系による観察が可能なフード本体と、前記フード本体の先端部に設けられ、生体に押し付けて生体組織を剥離するための押し付け部と、前記押し付け部先端のエッジ部近傍に設けられた第1電極と、前記押し付け部の前記第1電極に対して後端側に前記第1電極よりも大きい表面積を有して設けられ、前記第1電極との間で生体組織を凝固/切開するための電流を通電するための第2電極と、を備えたことを特徴とする内視鏡用フードである。

請求項2の発明は、体内に挿入され、先端に観察光学系を備える挿入部と、前記挿入部の少なくとも先端を覆うように設けられ、少なくとも前記観察光学系を覆う部分が透光性材料で構成され、前記透光性材料の壁面を透過して前記観察光学系による観察が可能なフード本体と、前記フード本体の先端部に設けられ、生体に押し付けて生体組織を剥離するための押し付け部と、前記押し付け部先端のエッジ部近傍に設けられた第1電極と、前記押し付け部の前記第1電極に対して後端側に、前記第1電極よりも大きい表面積を有して設けられ、前記第1電極との間で生体組織を凝固/切開するための電流を通電するための第2電極と、を備えたことを特徴とする内視鏡である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によればフード本体が透光性材料で構成されているので、フード本体の先端に設けられたエッジ部での生体組織を剥離の様子や、第1電極と第2電極との間に高周波焼灼電流を流すことによる凝固切開処置の様子を観察しながら処置を行うことができる。また、前記第1電極は、押し付け部先端のエッジ部近傍に設けられると共に、前記押し付け部の前記第1電極に対して後端側に配設された前記第2電極よりも表面積が小さくなるように構成されているので、第1電極側で集中的に切開凝固処置(焼灼)を行うことができ、且つ焼灼した生体組織部分をエッジ部で簡単に剥離することができる。これにより、筋膜や硬い生体組織でも安全且つ容易に切開・凝固処置を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図2(E)を参照して説明する。図1は本実施の形態の透明フード付シース1およびこのシース1内に挿入される硬性内視鏡2の概略構成を示すものである。

【0015】

また、透明フード付シース1には内筒3と、この内筒3の外周面に配設された外筒4とからなる2重筒が設けられている。ここで、内筒3は外筒4の長さよりも長く設定されている。そして、内筒3の両端部は外筒4の両端部の外側にそれぞれ延出されている。

【0016】

さらに、内筒3の先端部には透明フード(フード本体)5、内筒3の後端部には内視鏡固定部6がそれぞれ設けられている。なお、内筒3の内径寸法は、全長に渡って内視鏡2

10

20

30

40

50

が挿入可能な大きさに設定されている。

【 0 0 1 7 】

また、透明フード 5 には内筒 3 の先端部に固定される略円筒状の固定フード 7 と、可動フード 8 とが設けられている。これらの固定フード 7 および可動フード 8 は透明な材料（透光性材料）、例えばアクリル、ポリカーボネート、ポリスルフォン等の樹脂材料や、ガラス等で構成されている。そして、内筒 3 の内部に内視鏡 2 が挿入された状態で、透明フード 5 の壁面を透過して内視鏡 2 による観察が可能となっている。

【 0 0 1 8 】

また、固定フード 7 には円筒体の先端側の下部に切欠部 9 が形成されている。そして、可動フード 8 には固定フード 7 の円筒体の切欠部 9 と対応する形状の係合部 1 0 が形成されている。さらに、可動フード 8 の基端部は回動ピンからなるヒンジ 1 1 により固定フード 7 に回動可能に連結されている。

【 0 0 1 9 】

また、可動フード 8 の外周面にはロッド連結部 1 2 が突設されている。このロッド連結部 1 2 には可動フード 8 の開閉操作の操作ロッド 1 3 の先端部が固定ピン 1 4 によって取付けられている。さらに、操作ロッド 1 3 の基端部は外筒 4 の先端部外周面に固定されている。

【 0 0 2 0 】

また、可動フード 8 の先端部には図 2 (A) に示すように略くさび状の押付け部 1 5 が形成されている。この押付け部 1 5 の先端縁のエッジ部 1 6 には第 1 電極 1 7 が取付けられている。さらに、第 1 電極 1 7 の近傍には第 2 電極 1 8 が取付けられている。ここで、第 1 電極 1 7 の幅は透明フード 5 の直径より小さい寸法に設定されているとともに、第 1 電極 1 7 の表面積は第 2 電極 1 8 より小さく設定されている。そして、第 1 電極 1 7 と第 2 電極 1 8 との間に高周波焼灼電流を流して生体組織の切開、凝固を行うバイポーラ方式の切開凝固手段が形成されている。

【 0 0 2 1 】

また、両電極 1 7 , 1 8 に接続されているコード 1 9 は内筒 3 と外筒 4 との間を通過して外筒 4 の後端部外周面に形成されたコード挿入孔 2 0 から外部に導かれ、図示しない高周波焼灼電流の通電用の電源装置に接続されている。

【 0 0 2 2 】

さらに、固定フード 7 の切欠部 9 と係脱可能に係合する可動フード 8 の係合部 1 0 の内端部分には図 2 (C) に示すようにフランジ部 2 1 が形成されている。このフランジ部 2 1 には例えばシリコンゴム等のゴム部材が取付けられたり、グリース等が塗布されたシール手段 2 2 が設けられている。そして、固定フード 7 の切欠部 9 を閉じる状態に可動フード 8 が係合された際にこのシール手段 2 2 によって固定フード 7 と可動フード 8 との間の気密を保つようになっている。

【 0 0 2 3 】

また、内視鏡固定部 6 には内筒 3 の後端部に外嵌される内筒連結部 2 3 が設けられている。この内筒連結部 2 3 の後端部内周面にはゴム材料などでできたチューブ状のシール部材 2 4 が設けられている。さらに、内筒連結部 2 3 の後端部外周面には内筒 3 の軸心方向と直交する方向に突設部 2 5 が突設されている。この突設部 2 5 にはシール部材 2 4 の絞め付け用のねじ部材 2 6 が取付けられている。そして、内筒 3 の内部に内視鏡 2 が挿入された後、ねじ部材 2 6 を絞めることにより、シール部材 2 4 が内視鏡 2 の外周面に絞め付け固定され、内視鏡 2 が気密に固定されるようになっている。なお、内筒連結部 2 3 の前

【 0 0 2 4 】

また、外筒 4 の後端部には内筒固定部 2 8 が設けられている。この内筒固定部 2 8 には外筒 4 の後端部に外嵌される外筒連結部 2 9 が設けられている。この外筒連結部 2 9 の後端部内周面にはゴム材料などでできたチューブ状のシール部材 3 0 が設けられている。さらに、外筒連結部 2 8 の後端部外周面には外筒 4 の軸心方向と直交する方向に突設部 3 1

10

20

30

40

50

が突設されている。この突設部 3 1 にはシール部材 3 0 の絞め付け用のねじ部材 3 2 が取付けられている。

【 0 0 2 5 】

そして、外筒 4 の内部に内筒 3 が挿入された後、ねじ部材 3 2 を絞めることにより、シール部材 3 0 が内筒 3 の外周面に絞め付け固定され、内筒 3 が気密に固定されるようになっている。なお、ねじ部材 3 2 を締め付け方向と逆方向に回転操作して内筒 3 の外周面へのシール部材 3 0 の絞め付けを緩めた状態で、内筒 3 に沿って外筒 4 のシール部材 3 0 を摺動させることができる。これにより、内筒 3 に対する外筒 4 の固定位置を内筒 3 の軸心方向の任意の位置に調整することができる。

【 0 0 2 6 】

また、外筒 4 の外周面上には略円錐形の気密部材 3 3 が設けられている。この気密部材 3 3 の後端部には外筒 4 の外周面上を気密に摺動可能なリング状のシール部材 3 4 が取付けられている。このシール部材 3 4 は気密部材 3 3 の後端部に螺着される固定部材 3 5 と気密部材 3 3 との間に挟持される状態で気密部材 3 3 の後端部に固定されている。さらに、気密部材 3 3 の後端部外周面上には一对の糸掛け部 3 6 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

次に、上記構成の本実施の形態の作用について説明する。ここでは、内視鏡 2 を患者の皮膚から筋層を経て、図 2 (B) , (C) に示すように体内の生体組織 X 内に挿入して脊椎 Y の観察処置を行う際の手順に基づき説明する。

【 0 0 2 8 】

まず、内視鏡 2 を透明フード付シース 1 に挿入したのち、ねじ部材 2 6 を絞め付け固定する。続いて、患者の皮膚に透明フード付シース 1 が挿入できる程度の小切開、すなわち切り口を形成し、体内の筋層を露出させる。この状態で、患者の皮膚の切り口から筋繊維の方向に透明フード付シース 1 の透明フード 5 のエッジ部 1 6 を合わせて押し込んで行くと、筋組織が剥離され、図 2 (B) に示すように透明フード付シース 1 の先端部が体内の生体組織 X に挿入されて行く。

【 0 0 2 9 】

このとき、シース 1 内の内視鏡 2 によって透明フード 5 の透明な壁面を通して生体組織 X の様子を観察することができるので、血管の走行等を確認しながら安全に剥離を進めることができる。なお、図 2 (D) は透明フード付シース 1 の挿入作業中に内視鏡 2 によって透明フード 5 の透明な壁面を通して観察される生体組織 X の観察像を示すものである。

【 0 0 3 0 】

また、透明フード付シース 1 の先端部の挿入作業中に、透明フード 5 の先端部が筋膜や、固い組織に突き当たった場合には第 1 電極 1 7 および第 2 電極 1 8 に高周波焼灼電流が通電される。これは、第 1 電極 1 7 と第 2 電極 1 8 との間に電流を流すバイポーラ方式であり、両電極 1 7 , 1 8 間に電流が流れる為、安全である。ここで、第 1 電極 1 7 の表面積は第 2 電極 1 8 より小さく設定されているので、単位面積当たりの電流密度が高くなる。そのため、第 1 電極 1 7 側で集中的に生体組織 X の焼灼を行うことができる。これにより、生体組織 X の切開、凝固が行われ、筋膜や、固い生体組織でも剥離が可能となる。

【 0 0 3 1 】

また、第 1 電極 1 7 は可動フード 8 の先端縁のエッジ部 1 6 の近傍にあるため、焼灼した生体組織 X の部分をエッジ部 1 6 で簡単に剥離することができる。そのため、より容易に剥離操作を進めることができる。なお、第 1 電極 1 7 の幅は透明フード 5 の直径より小さい寸法に設定されているので、例えば筋膜の場合、患者の皮膚に 3 mm 程度の切開部があれば直径 10 数 mm 程度の透明フード付シース 1 の略くさび状の押付け部 1 5 を体内に挿入できることが実験的に確認されている。そのため、患者の生体組織 X に対してより小さな切開、凝固で、透明フード付シース 1 を体内に挿入して行くことが可能となる。さらに、透明フード付シース 1 を体内に挿入する作業中、生体組織 X の切開、凝固の様子をシース 1 内の内視鏡 2 によって透明フード 5 の透明な壁面を通して確認でき、安全である。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

また、出血の際も出血部に透明フード5の先端の第1電極17および第2電極18を当てて止血することが可能となるので、新たに止血用の処置具を用いる必要がなく、スムーズに生体組織Xの剥離作業を進めることができる。

【0033】

また、固定フード7の切欠部9に可動フード8の係合部10が係合された状態では可動フード8の係合部10の内端部分のフランジ部21に設けられたシール手段22により、固定フード7と可動フード8との間の接合部から透明フード5の内側に血液が入ることを防止できるので、透明フード付シース1内の内視鏡2を汚さずにすむ。

【0034】

また、透明キャップ付シース1が脊椎Yまで到達した時点で、気密部材33を外筒4の外周面上に沿って先端部方向に摺動移動させ、皮膚の小切開部の周辺部位に押し付ける。この状態で、縫合糸を用いて糸掛け部36と皮膚との間を縫い付け、気密部材33を皮膚に固定する。

【0035】

次に、内筒3に対して外筒4を後方へ動かす。このとき、外筒4の移動動作にともない操作ロッド13が後方へ引っ張り操作される。そのため、可動フード8がヒンジ11を中心に下向きに回転され、可動フード8が固定フード7に対して下方に開かれる。

【0036】

この状態で、透明フード付シース1の手元側の送気口体27から内筒3内を通してCO₂ガス等が体内に送り込まれる。これにより、可動フード8の開操作によって剥離された部分がこのガスの供給によってさらに拡開され、図2(C)に示すように脊椎Yの観察、処置に必要な体内空間Sが確保される。このとき、固定フード7に対して可動フード8が下方に開かれているので、シース1内の内視鏡2によって透明フード5の透明な壁面を透過することなく直接に脊椎Yを観察することができ、内視鏡2の明瞭な視野を得ることができる。なお、図2(E)はシース1内の内視鏡2によって透明フード5の透明な壁面を透過することなく直接に観察される脊椎Yの観察像を示すものである。

【0037】

さらに、シース1内の内視鏡2によって透明フード5の透明な壁面を透過して体内の生体組織Xを観察する場合、透明フード5に密着している生体組織Xははっきりと観察可能であるが、透明フード5から離れている生体組織Xは格段に視野が悪くなり、生体組織Xの観察がしにくくなる。そのため、本実施の形態のように固定フード7に対して可動フード8を下方に開くことにより、内視鏡2で観察対象の生体組織Xを直接観察できるようにすることは生体組織Xの十分な観察や、処置を行ううえで重要である。

【0038】

また、内視鏡2の観察光学系のガラス面等に曇りが生じ、内視鏡2の視野がみにくくなった場合には透明フード5の可動フード8を少し開いた状態でCO₂ガス等を送ることにより、観察光学系のガラス面等に曇りを効果的に取り除くことができる。

【0039】

なお、内視鏡2の先端の観察光学系のガラス面等に乾燥したガスを吹き付けることで、曇りを防止することは知られているが、本実施の形態のように透明フード5で内視鏡2の先端部の周囲を囲うことにより、透明フード5内に形成される小さな空間内に乾燥したガスを少量供給するだけで内視鏡2の先端の観察光学系のガラス面等を効率的に乾燥したガスに晒すことができ、曇りの除去、防止効果を一層向上させることができる。

【0040】

そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、透明フード5の可動フード8のエッジ部16に切開凝固手段を形成するパイポラ方式の第1電極17および第2電極18を設けたので、内視鏡2を体内に挿入する作業中、第1電極17と第2電極18との間に高周波焼灼電流を流して生体組織Xの切開、凝固を行うことができ、効率的に生体組織Xの剥離ができる。

【0041】

10

20

30

40

50

さらに、第1電極17の表面積を第2電極18より小さく設定し、単位面積当たりの電流密度を高くしたので、第1電極17側で集中的に生体組織Xの焼灼を行うことができ、小さな切開、凝固範囲で効率よく生体組織Xの剥離作業を行うことができる。

【0042】

また、生体組織Xの剥離作業時はシース1内の内視鏡2によって透明フード5の透明な壁面を透過して目視で生体組織Xを直接確認することができるので、安全容易に生体組織Xの剥離操作や、止血作業を行うことができる。

【0043】

さらに、生体組織Xの剥離後は固定フード7に対して可動フード8を下方に開くことにより、内視鏡2で観察対象の生体組織Xを直接観察できるようにしたので、シース1内の内視鏡2によって透明フード5の透明な壁面を透過することなく直接に脊椎Yを観察することができる、内視鏡2の明瞭な視野を得ることができる。

10

【0044】

また、可動フード8を固定フード7に対して開いた状態で、内筒3内を通して体内にCO₂ガス等を送り込むようにしたので、このガスの供給によってさらに剥離部を拡張させ、脊椎Yの観察、処置に必要な体内空間Sを十分に確保することができる。さらに、内筒3内を通して体内にCO₂ガス等を送ることにより、内視鏡2の観察光学系のガラス面等の曇りの除去、防止ができる。

【0045】

なお、本実施の形態では透明フード5の可動フード8のエッジ部16に切開凝固手段を形成するバイポーラ方式の第1電極17および第2電極18を設けた構成を示したが、同様の構造で電極を1つにしたモノポーラタイプによって切開凝固手段を形成してもよい。

20

【0046】

さらに、本実施の形態では透明フード5の可動フード8の表面に直接、バイポーラ方式の第1電極17および第2電極18を固定した構成を示したが、フッ素樹脂、セラミック等の断熱材を可動フード8と電極17、18との間に入れてもよい。このとき、フッ素樹脂のような透明な断熱部材を用いれば、内視鏡2による視界は遮られることはない。また、電極17、18の代わりにマイクロ波を発生させるアンテナを取付けても同様の効果が得られる。

30

【0047】

また、図3(A)は本発明の第2の実施の形態を示すものである。これは、硬性内視鏡2の挿入部が挿入される内視鏡用フードとして透明な材料(透光性材料)でできている透明シース41を設けたものである。

【0048】

この透明シース41は先端が閉じた一体成形の円筒体によってシース本体(フード本体)42が形成されている。このシース本体42の先端の閉塞面43はシース本体42の軸線方向に対して斜めに切欠された斜面によって形成されている。

【0049】

さらに、シース本体42の外周面には軸心方向に延設された突設部44が突設されている。この突設部44はシース本体42の先端閉塞面43の斜面の先端縁部と対応する部分に配置されている。

40

【0050】

また、この突設部44にはレーザーファイバー挿通孔45が設けられている。そして、このレーザーファイバー挿通孔45にはレーザー光を導光するレーザーファイバー(切開凝固手段)46が挿入できるようになっている。

【0051】

そこで、上記構成のものにあつては透明シース41のシース本体42の先端閉塞面43の斜面の先端縁部を生体組織に当てた状態でシース本体42を押し込んで行くことにより、生体組織の剥離が可能となる。さらに、シース本体42の先端で生体組織を剥離してい

50

く作業中、剥離しにくい生体組織に当たったり、出血した場合には、レーザーファイバー46からレーザー光を照射することにより、生体組織を剥離していく作業の継続や、止血を行うことができる。

【0052】

また、図3(B)は本発明の第3の実施の形態を示すものである。これは、第2の実施の形態の透明シース41におけるシース本体42の周壁部に予めレーザーファイバー46をインサートして一体成形することにより、シース本体42の周壁部にレーザーファイバー46を埋設する構成にしたものである。

【0053】

そこで、上記構成のものにあっても第2の実施の形態と同様の効果が得られる他、本実施の形態では特に透明シース41のシース本体42全体の構成を一層簡略化することができるので、透明シース41全体を使い捨てにするのに適している。

【0054】

また、図3(C)は本発明の第4の実施の形態を示すものである。これは、内視鏡用フードとして第2の実施の形態とは異なる構成の透明シース51を設けたものである。

【0055】

すなわち、本実施の形態の透明シース51は先端が略円錐形に閉じた透明な材料で形成された円筒体によってシース本体52が形成されている。このシース本体52の先端には発熱部材(切開凝固手段)53が取付けられてある。この発熱部材53としては電流を流すと発熱するヒータのまわりに、例えばフッ素樹脂をコーティングして焦げ付き防止をしたものなどが使われる。

【0056】

また、発熱部材53はシース本体52の外周面に配設されたリード線54を介して電源側との接続コネクタ55に接続されている。なお、リード線54はシース本体52の周壁面内に埋設してもよく、或いはシース本体52の内部に配設してもよい。

【0057】

そこで、上記構成のものにあっては透明シース51のシース本体52の先端を生体組織に当てた状態でシース本体42を押し込んで行くことにより、生体組織の剥離が可能となる。さらに、シース本体42の先端の発熱部材53に電流を通電することにより、生体組織の焼灼や、止血等の作業を行うことができる。

【0058】

なお、本実施の形態では透明シース51のシース本体52の表面に直接、発熱部材53を固定した構成を示したが、フッ素樹脂、セラミック等の断熱材をシース本体52と発熱部材53との間に入れてもよい。このとき、フッ素樹脂のような透明な断熱部材を用いれば、内視鏡2による視界は遮られることはない。

【0059】

また、図3(D)は本発明の第5の実施の形態を示すものである。本実施の形態は、超音波振動を用いて生体組織の切開、凝固を行うようにした超音波シース61を設けたものである。

【0060】

この超音波シース(切開凝固手段)61には内視鏡62が挿入可能な細長いパイプ状のプロープ63が設けられている。このプロープ63の基端部には超音波振動子64が連結されている。この超音波振動子64には内視鏡62が挿入可能な内視鏡挿入穴65が形成されている。また、プロープ63の先端部には透明フード(フード本体)66が取付けられている。

【0061】

そこで、上記構成のものにあっては超音波振動子64により発生した超音波振動がプロープ63を経由して透明フード66に伝わり、透明フード66が接触している生体組織の切開、凝固を行うことができる。

【0062】

10

20

30

40

50

また、図3(E)は本発明の第6の実施の形態を示すものである。これは、第5の実施の形態の変形例である。すなわち、本実施の形態では第5の実施の形態のプロープ63の先端部にこのプロープ63の軸線方向に対して斜めに切欠かれた切欠部71を形成し、このプロープ63の先端の切欠部71の内側に内視鏡用フードとしての透明部材(フード本体)72を配設したものである。

【0063】

そこで、上記構成のものにあつてはプロープ63で直接、生体組織の切開、凝固を行うことができるので、超音波振動を効率的に生体組織に伝えることができる。なお、超音波振動の伝達効率はプロープ63の材質による影響も大きい。そのため、本実施の形態のようにプロープ63を直接、生体組織に接触させる場合には第5の実施の形態の超音波シース61のようにプロープ63からの超音波振動を透明フード66を介して生体組織に伝達する場合に比べて効果的に生体組織の剥離や、止血等の作業を行うことができる。

10

【0064】

また、図4は本発明の第7の実施の形態を示すものである。本実施の形態では、透明シース81のシース本体82に先端が閉じた内視鏡挿入孔83と、両端が開口している処置具孔84とを設け、内視鏡挿入孔83に内視鏡85を挿入させるとともに、処置具孔84に超音波プロープ(切開凝固手段)86を挿入させる構成にしたものである。

【0065】

そこで、上記構成のものにあつては超音波プロープ86で直接、生体組織の切開、凝固を行うことができるので、超音波振動を効率的に生体組織に伝えることができる。

20

【0066】

また、図5(A)~(D)は本発明の第8の実施の形態を示すものである。本実施の形態では内視鏡用フードとして透明材料で形成された外シース91と、この外シース91内に挿入された透明な内シース92とからなる2重筒で構成される透明シース93を設けたものである。

【0067】

ここで、外シース91の先端部には閉じたくさび状の押付け部94が形成されている。さらに、外シース91の先端側外周面には図5(C)に示すようにこの外シース91の軸心方向に延設された筋彫り部95が設けられている。

【0068】

また、内シース92の先端部は外シース91の押付け部94の近傍位置まで挿入された状態で保持されている。そして、この内シース92の内部には内視鏡96が挿入できるようになっている。

30

【0069】

そこで、上記構成のものにあつては図5(B)に示すように内シース92の先端部が外シース91の押付け部94の近傍位置まで挿入された状態で保持されている状態で、内シース92の内部に内視鏡96を挿入することにより、透明シース93内の内視鏡96によって外シース91の押付け部94の透明な壁面を通して生体組織の様子を観察することができる。このとき、外シース91の先端部の筋彫り部95は破壊されていないので、外シース91の内部を水密状態で保持させることができる。そのため、外シース91の内部に液体が浸入することを防止することができる。

40

【0070】

また、外シース91に対して内シース92を前方にスライドさせると、外シース91の筋彫り部95の部分が破壊し、図5(D)に示すように内シース92が突出する。そのため、この場合には透明シース93内の内視鏡96によって外シース91の押付け部94の透明な壁面を透過することなく直接に生体組織を観察することができ、内視鏡96の明瞭な視野を得ることができる。

【0071】

このとき、内シース92の先端から内視鏡96の先端を内シース92の内方に少し引き込んでおくことにより、外シース91が開口している際も内視鏡96が生体組織に接触し

50

て汚れることを防止できる。

【0072】

なお、外シース91の筋彫り部95を設ける代わりに外シース91の周壁部にスリットを入れ、このスリット部をゴム等のシール剤や、接着剤でシールする構成にしても同様な効果が得られる。

【0073】

また、図6(A)、(B)および図7は本発明の第9の実施の形態を示すものである。本実施の形態では斜視型、或いは側視型の内視鏡を挿入する場合に適する透明シース101を設けたものである。

【0074】

この透明シース101のシース本体102には先端部に下面開口部103が形成されている。さらに、この下面開口部103には透明なシャッター部材104が開閉可能に装着されている。

【0075】

ここで、シース本体102の先端部における下面開口部103の周縁部位にはその内周面に図7に示すようにシャッターガイド溝105が設けられている。そして、このシャッターガイド溝105にシャッター部材104がはめ込まれている。なお、シャッターガイド溝105とシャッター部材104との間はゴムや、グリス等の水密部材により、水密状態が確保されている。

【0076】

また、シャッター部材104には操作ロッド106の先端部が固定されている。この操作ロッド106の基端部は透明シース101のシース本体102の外周面にスライド可能に設けられた操作リング107に接続されている。そして、操作リング107を後方にスライドさせることにより、シャッター部材104が図6(B)に示すように後方にスライドされ、シース本体102の下面開口部103が開放される。

【0077】

そこで、本実施の形態では図6(A)に示すように透明シース101のシース本体102の下面開口部103がシャッター部材104で閉塞されている状態で、シース本体102の内部に斜視型、或いは側視型の内視鏡を挿入することにより、透明シース101内の斜視型、或いは側視型の内視鏡によってシャッター部材104の透明な壁面を通して生体組織の様子を観察することができる。このとき、シャッターガイド溝105とシャッター部材104との間はゴムや、グリス等の水密部材により、水密状態が確保されているので、シース本体102の内部を水密状態で保持させることができる。そのため、シース本体102の内部に液体が浸入することを防止することができる。

【0078】

また、操作リング107を後方にスライドさせてシャッター部材104を図6(B)に示すように後方にスライドさせることにより、シース本体102の下面開口部103が開放される。そのため、この場合には透明シース101内の斜視型、或いは側視型の内視鏡によってシース本体102の下面開口部103を通して直接に生体組織を観察することができるので、シャッター部材104の透明な壁面を透過することなく、斜視型、或いは側視型の内視鏡の明瞭な視野を得ることができる。

【0079】

このとき、斜視型、或いは側視型の内視鏡の先端部はシース本体102の内部に収容されており、斜視型、或いは側視型の内視鏡の先端部がシース本体102の外部に突出されることはないので、シャッター部材104が開操作されている際も斜視型、或いは側視型の内視鏡が生体組織に接触して汚れることを防止できる。

【0080】

図8(A)、(B)は本発明の第10の実施の形態を示すものである。シース110は透明材料でできており、先端がくさび状になっているとともに、開口部111が設けられている。内視鏡112は斜視型の内視鏡である。図8(A)のように開口部111を通し

10

20

30

40

50

て観察可能であるとともに、内視鏡 112 を 180° 回転させ、少し後退させることで、図 8 (B) のようにシース 110 の透明材料を介した観察が可能である。

【0081】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

【0082】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

【0083】

記

(付記項 1) 体内に挿入する内視鏡の少なくとも先端部を覆う内視鏡用フードにおいて、前記内視鏡用フードは、少なくとも一部の透明部分と、この透明部分の先端近傍に、組織の切開、凝固を行う切開凝固手段とを具備したことを特徴とする内視鏡用フード。 10

【0084】

(付記項 2) 先端部近傍に観察窓を有する内視鏡の少なくとも先端部を覆う内視鏡用フードにおいて、該フードは透明部分を有するとともに、組織の切開、凝固を行うエネルギー出力手段と、これにエネルギーを供給するエネルギー供給手段を有することを特徴とする内視鏡用フード。

【0085】

(付記項 3) 付記項 2 において、内視鏡用フードは開口部を有することを特徴とする。 20

【0086】

(付記項 4) 付記項 2 において、内視鏡用フードは開閉可能な開口部を有することを特徴とする。

【0087】

(付記項 3、4 の効果) 透明な部分を介さず、クリアに視野を得ることができる。

【0088】

(付記項 5) 付記項 4 において、該開口部は開放している際、内視鏡の視野範囲内に前記透明部分を介さずに直接観察可能な部分を有することを特徴とする内視鏡用フード。

【0089】

(付記項 6) 付記項 5 において、前記開口部に、内部に液体が侵入するのを防止する水密手段を有することを特徴とする内視鏡用フード。 30

【0090】

(付記項 7) 付記項 2 ないし 6 において、エネルギー供給手段は高周波焼灼電流を供給する電極を有することを特徴とする。

【0091】

(付記項 8) 付記項 7 において、高周波焼灼電流を供給する手段は、バイポーラ電極を有することを特徴とする。

【0092】

(付記項 9) 付記項 7 において、高周波焼灼電流を供給する手段は、モノポーラ電極を有することを特徴とする。 40

【0093】

(付記項 10) 付記項 2 ないし 6 において、エネルギー供給手段はレーザー発信手段であることを特徴とする。

【0094】

(付記項 11) 付記項 2 ないし 6 において、エネルギー供給手段は電氣的に発熱する部材を有することを特徴とする。

【0095】

(付記項 12) 付記項 2 ないし 6 において、エネルギー供給手段は超音波振動発生手段を有することを特徴とする。

【0096】

(付記項 1 2 - 2) 付記項 2 ないし 6 において、エネルギー供給手段はマイクロ波を発信する手段を有することを特徴とする。

【 0 0 9 7 】

(付記項 1 3) 付記項 7, 8, 9 のいずれかにおいて、内視鏡用フードがエッジ部を有するとともに、電極がエッジ部近傍に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 9 8 】

(付記項 1 4) 付記項 7, 8, 9, 1 3 のいずれかにおいて、電極の幅が内視鏡用フードの直径よりも小さいことを特徴とする。

【 0 0 9 9 】

(付記項 1 5) 付記項 8, 1 3, 1 4 のいずれかにおいて、2つの電極の一方の表面積が他方より小さいことを特徴とする。 10

【 0 1 0 0 】

(付記項 1 6) 付記項 1 5 において、内視鏡用フードがエッジ部を有するとともに、表面積の小さい方の電極がエッジ部近傍に設けられている。

【 0 1 0 1 】

(付記項 1 7) 前記いずれかの付記項において、内視鏡用フードは送気送水手段を有することを特徴とする内視鏡用フード。

【 0 1 0 2 】

(付記項 1 8) 先端部近傍に観察窓を有する内視鏡の少なくとも先端部を覆う内視鏡用フードにおいて、該フードは透明部分を有するとともに、開閉可能な開口部を有し、該開口部は開放している際、内視鏡の視野範囲内に前記透明部分を介さずに直接観察可能な部分を有することを特徴とする内視鏡用フード。 20

【 0 1 0 3 】

(付記項 1 9) 付記項 1 8 において、前記開口部に、内部に液体が浸入するのを防止する水密手段を有することを特徴とする内視鏡用フード。

【 0 1 0 4 】

(付記項 2 0) 付記項 1 9 において、水密手段はゴム部材であることを特徴とする。

【 0 1 0 5 】

(付記項 2 1) 付記項 1 9 において、水密手段は、グリスであることを特徴とする。

【 0 1 0 6 】

(付記項 2 2) 付記項 1 9 において、水密手段は一体成形された部材であり、一部が破壊することにより開口部が開くことを特徴とする。 30

【 0 1 0 7 】

(付記項 2 3) 先端近傍に観察窓を有する内視鏡の少なくとも先端部を覆う内視鏡用フードにおいて、該フードは透明部材と開口部を有し、前記透明部材を介した観察と、開口部からの観察を選択的に行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用フード。

【 0 1 0 8 】

(付記項 1 8 ~ 2 3 の技術が解決しようとする課題) 近年では、血管の処置、脊椎の処置、食道の処置、腎臓の処置など、腔のない部分での処置が行われるようになっており、前記フードや開閉式のシースを用いて組織間を剥離しながら内視鏡を挿入し、腔を確保する手技が行われるようになっている。W O 8 3 / 0 3 1 8 9 及び W O 9 4 / 1 1 0 5 2 は、スコープを組織に挿入して行く際、スコープ先端が覆われてしまい、盲目的になる。特公平 4 - 1 7 6 4 8 号公報は、処置具挿通用の開口部があるものの、この開口部を介して観察を行うことはできず、常に透明なフードを介しての観察となる。フードに組織が密着しているときはよいが、フードと組織の間に空間が生じた場合はフードを通す分だけ見えが悪くなる。また、上記 3 つの従来技術を用い組織にスコープを挿入して行く際、出血が起きると血液はフードのすき間や開口部から内部に浸入し、スコープを汚し、視野が悪くなることもある。特願平 7 - 1 7 2 4 6 6 号はフード部分が開口しており、剥離に最適な形状とは言えず、また上記と同様な出血時の問題がある。特願平 7 - 1 7 2 1 3 9 号は常にスコープをフードが覆っており、特公平 4 - 1 7 6 4 8 号公報と同様な問題がある。 40 50

常にクリアな視野を得ることが内視鏡による観察、処置には不可欠なことである。

【0109】

(付記項18～23の目的) 組織間を剥離しながら容易に内視鏡を挿入でき、その間内視鏡の汚れを防止し鏡視下で作業が行え、剥離終了後組織とフード間に空間ができた場合は更にクリアな視野を得ることができる内視鏡用フードを提供することを目的とする。

【0110】

(付記項18～23の作用) 剥離操作を行いながら組織に挿入してゆく際は、内視鏡を完全に覆うことにより内視鏡が汚れるのを防止し、透明部分より観察が行える。また、剥離操作後には開口部を開くことにより、フードを介さずに観察を行い、クリアな視野を得ることができる。また、開口部に水密手段を設けることで血液の侵入を防止する。

10

【0111】

(付記項18～23の効果) 組織間を剥離しながら容易に内視鏡を挿入でき、その間内視鏡の汚れを防止し、鏡視下で作業が行え、剥離終了後、組織とフード間に空間ができた場合は更にクリアな視野を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0112】

【図1】本発明の第1の実施の形態における透明フード付シースおよび内視鏡の概略構成図。

【図2】(A)は第1の実施の形態の透明フード付シースの先端部を示す斜視図、(B)は同実施の形態の透明フード付シースの使用による組織剥離状態を示す要部の縦断面図、(C)は同実施の形態の透明フード付シースの使用による組織剥離後にフードを開いた状態を示す要部の縦断面図、(D)は(B)の内視鏡像を示す平面図、(E)は(C)の内視鏡像を示す平面図。

20

【図3】(A)は本発明の第2の実施の形態の透明シースを示す斜視図、(B)は本発明の第3の実施の形態の透明シースの先端部を一部断面にして示す斜視図、(C)は本発明の第4の実施の形態の透明シースを示す斜視図、(D)は本発明の第5の実施の形態の超音波シースを示す縦断面図、(E)は本発明の第6の実施の形態の超音波シースを示す要部の縦断面図。

【図4】本発明の第7の実施の形態の透明シースを示す縦断面図。

【図5】(A)は本発明の第8の実施の形態の透明シースを示す斜視図、(B)は同実施の形態の透明シースの先端開口部の閉状態を示す縦断面図、(C)は同実施の形態の透明シースの筋彫り部を示す横断面図、(D)は同実施の形態の透明シースの先端開口部の開状態を示す縦断面図。

30

【図6】(A)は本発明の第9の実施の形態の透明シースのシャッター部材の閉状態を示す縦断面図、(B)は同実施の形態の透明シースのシャッター部材の開状態を示す縦断面図。

【図7】図6(A)の7-7線断面図。

【図8】(A)は本発明の第10の実施の形態の透明シースの開口部を介した観察状態を示す縦断面図、(B)は同実施の形態の透明シースの透明部材を介した観察状態を示す縦断面図。

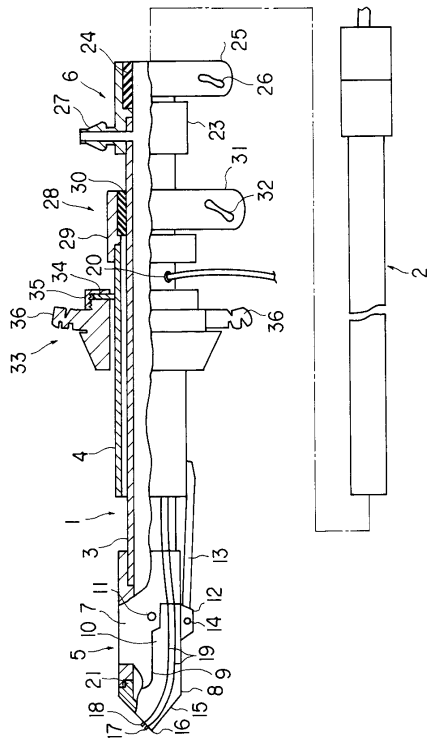
40

【符号の説明】

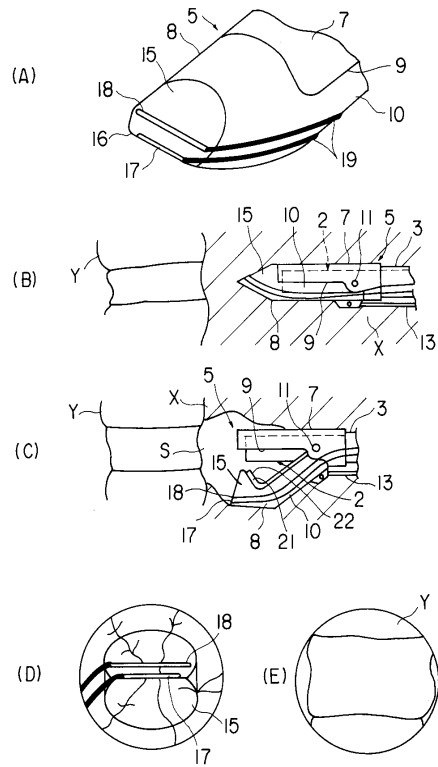
【0113】

2, 62, 85, 96...内視鏡、5, 66...透明フード(フード本体)、15...押付け部(剥離手段)、17...第1電極(切開凝固手段)、18...第2電極(切開凝固手段)、42, 52, 82...シース本体(フード本体)、46...レーザーファイバー(切開凝固手段)、61...超音波シース(切開凝固手段)、72...透明部材(フード本体)、86...超音波プローブ(切開凝固手段)。

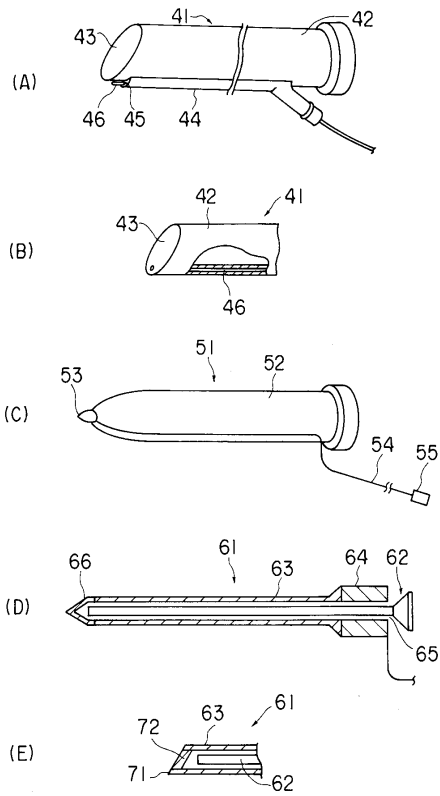
【 図 1 】



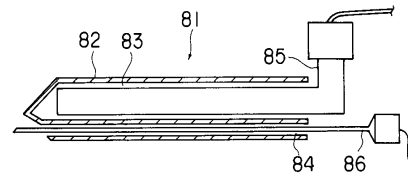
【 図 2 】



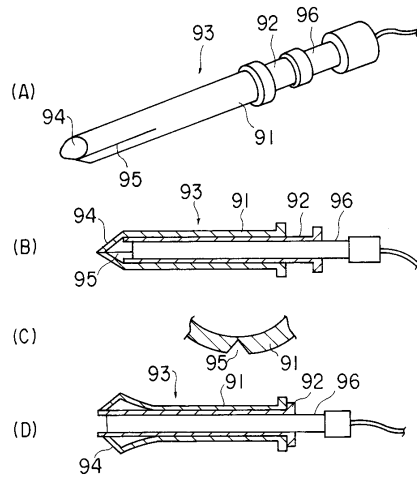
【 図 3 】



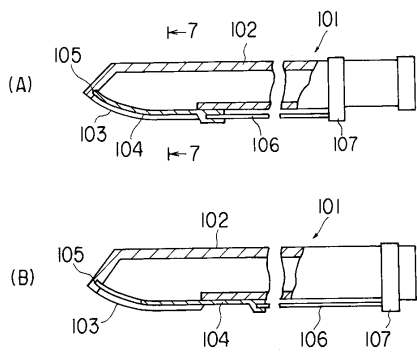
【 図 4 】



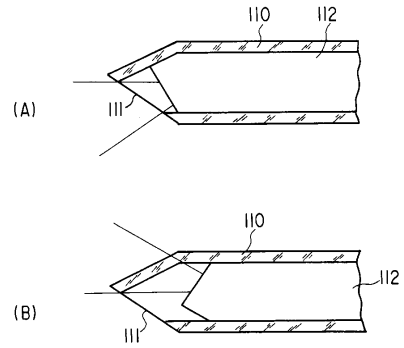
【 図 5 】



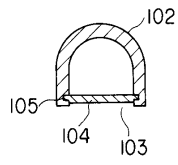
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 特開平7 - 100203 (JP, A)
特開昭56 - 68444 (JP, A)
実開平6 - 75402 (JP, U)
特公平4 - 17648 (JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
A61B 18/12

专利名称(译)	内窥镜罩和内窥镜		
公开(公告)号	JP3806713B2	公开(公告)日	2006-08-09
申请号	JP2003347390	申请日	2003-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	備藤 士郎		
发明人	備藤 士郎		
IPC分类号	A61B1/00 A61B18/12 G02B23/24 A61B17/32 A61B18/00 A61B18/14		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B18/00 A61B18/14		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.K A61B17/39.310 A61B17/39.320 A61B1/00.622 A61B1/00.623 A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B18/12 A61B18/14 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/DA52 4C060/JJ12 4C060/KK03 4C060/KK04 4C060/KK06 4C060/KK10 4C060/KK12 4C060/LL20 4C060/MM24 4C061/DD01 4C061/FF37 4C061/HH57 4C160/JJ12 4C160/JJ13 4C160/JJ44 4C160/JK02 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK12 4C160/KK25 4C160/KK36 4C160/KK38 4C160/LL24 4C160/MM32 4C160/MM33 4C160/MM43 4C160/NN01 4C160/NN02 4C160/NN09 4C160/NN22 4C161/DD01 4C161/FF37 4C161/HH57		
代理人(译)	河野 哲		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2004105743A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜罩，操作员可以安全，轻松地对生物组织进行消融或止血，同时通过内窥镜和视觉确认对象部分进行生物组织的操作。解决方案：在透明罩5上设置第一电极17和第二电极18，第一电极17和第二电极18形成用于解剖和凝固生物组织的双极型解剖和凝固装置，并且按压部件15设置在透明罩的一部分上。

