

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5621766号

(P5621766)

(45) 発行日 平成26年11月12日(2014.11.12)

(24) 登録日 平成26年10月3日(2014.10.3)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 P
 G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-508251 (P2011-508251)	(73) 特許権者	000002141
(86) (22) 出願日	平成22年4月8日(2010.4.8)		住友ベークライト株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/002570		東京都品川区東品川2丁目5番8号
(87) 国際公開番号	W02010/116745	(74) 代理人	100110928
(87) 国際公開日	平成22年10月14日(2010.10.14)		弁理士 速水 進治
審査請求日	平成25年2月15日(2013.2.15)	(72) 発明者	橋戸 宏明
(31) 優先権主張番号	特願2009-95467 (P2009-95467)		秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内
(32) 優先日	平成21年4月10日(2009.4.10)	(72) 発明者	山辺 悦朗
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内
		(72) 発明者	原田 新悦
			秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察光学系を少なくとも含む光学系および処置系を備え、両端が開口した筒状の内視鏡用フードが内視鏡の長軸方向の先端部に装着された内視鏡であって、

前記内視鏡用フードは、

前記内視鏡の先端部に装着するための基端側開口部を有する内視鏡装着部と、

前記基端側開口部の外径よりも前記長軸方向に直交する外径が小さい先端側開口部を有するフード本体部と、を備え、かつ、

前記長軸方向から前記内視鏡の前記先端部を目視した状態で、前記光学系および前記処置系が、前記先端側開口部の内側に位置し、

前記フード本体部の外面において、

前記長軸方向に沿った断面の第1の稜線は、前記先端側開口部に向かって先細りとなるテーパ部となっており、

前記断面において前記テーパ部の反対側に位置する第2の稜線は、前記内視鏡の中心軸に対して平行な直線部を有している内視鏡。

【請求項 2】

前方から前記先端側開口部を目視したときの前記先端側開口部の形状は、横幅方向に長い長円形状または楕円形状である請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記テーパ部の外面傾斜度は5度以上、30度以下である請求項1または2に記載の

内視鏡。

【請求項 4】

前記テーパー部の内面傾斜度は 3 度以上、20 度以下である請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記フード本体部の先端側開口部が長軸直交方向に対して 5 度以上、30 度以下の角度の斜面部を少なくとも一つ有する請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記フード本体部の基端部近傍に、周方向に大径に形成された少なくとも 1 つの略長円形の水抜き孔が付設されている請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記水抜き孔の面積は 3 平方ミリメートル以上、15 平方ミリメートル以下である請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記フード本体部の少なくとも内面に親水性処理を施した請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記フード本体部が、前記内視鏡装着部から前記先端側開口部に向かって先細りとなるテーパー状をなし、

前記長軸方向から前記内視鏡の前記先端部を目視した状態で、前記観察光学系の長軸方向の中心軸が、前記先端側開口部の最内側位置と前記基端側開口部の中心とを通る軸に対し、前記中心まわりに 30 度以上 60 度以下、または -60 度以上 -30 度以下の範囲に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用フードおよびこれを装着した内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

消化管等の管腔内では、内視鏡検査の進歩により、粘膜腫瘍が発見できるようになり、内視鏡下で高周波メスなどの処置具を用い、粘膜組織を粘膜の下層である筋組織から切離し除去する粘膜切除術が多数実施されてきている。その中でも広範囲の粘膜を一度に剥離切除する内視鏡的粘膜下層切除術では、切除中に剥離切離した粘膜が筋層から切離する部位に覆い被さることが問題となる。この場合、盲目的な切離をしなければならず、高周波メス等の処置具で筋層まで傷つけることによる消化管穿孔等を発生する危険性が高くなる。

【0003】

また、広範囲の粘膜を効率的に切離するには、切離した粘膜を筋層から引き剥がす方向に張力をかけながら、粘膜と筋層との境界に高周波メスなどを入れることが望ましい。しかしながら、多くの内視鏡は、高周波メスなどの処置具を通す鉗子孔を一つしか備えておらず、かつ内視鏡の鉗子孔は高周波メスなどを通すサイズ以上のスペースの余裕がない。このため、粘膜等の生体組織に張力を掛けるための把持鉗子等が使用できないという問題点がある。

【0004】

内視鏡的粘膜下層切除術等において上述した盲目的な切離を防止するために、内視鏡の先端に装着する内視鏡用フードが開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。この内視鏡用フードは、先端に突出部を設けたことで内視鏡の先端（対物レンズ）と処置部位との間に所定の距離を確保して、処置部位を良好に観察することはできる。しかしながら、内視鏡フード自体が長軸方向にストレート形状の円筒形状であるため、粘膜と筋層との間に内視鏡フードを潜り込ませにくく、したがって、切離した粘膜を筋層から引き剥がすため

10

20

30

40

50

の張力を掛けにくいという問題点がある。

【0005】

また、先端側に向かってテーパ状に先細りさせた内視鏡用フードが開示されている（例えば、特許文献2参照）。しかしながら、この内視鏡用フードは、内視鏡の先端の対物レンズが、内視鏡の中心軸に対して偏って配置されている。すなわち、内視鏡用フードの先端側開口部の中心軸が対物レンズの中心軸と略一致するように偏らせて形成させているため、内視鏡先端の処置具出口部から処置部位まで直線的なルートが確保できず、高周波メスなどの処置具の操作性を低下させるという問題点がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0006】

【特許文献1】特開2003-230531号公報

【特許文献2】特開2006-325867号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、内視鏡的粘膜下層切除術等において、良好な内視鏡視野を確保しつつ、粘膜剥離処置等の補助が容易に実施できると共に、高周波メスなどの処置具の操作性を良好なものとすることができる内視鏡用フードおよびこれを装着した内視鏡を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

このような目的は、下記(1)～(11)に記載の本発明により達成される。

(1) 観察光学系を少なくとも含む光学系および処置系を備える内視鏡の長軸方向の先端部に装着して用いられる両端が開口した筒状の内視鏡用フードであって、前記内視鏡の先端部に装着するための基端側開口部を有する内視鏡装着部と、前記基端側開口部の外径よりも前記長軸方向に直交する外径が小さい先端側開口部を有するフード本体部と、を備えると共に、前記基端側開口部を前記内視鏡の先端部に装着して前記内視鏡の前記長軸方向から前記内視鏡の先端部を目視した状態で、前記光学系および処置系が、前記先端側開口部の内側に位置することを特徴とする内視鏡用フード。

30

(2) 前記フード本体部の長軸方向断面の少なくとも一方の稜線が、前記先端側開口部に向かって先細りとなるテーパ部を有している(1)に記載の内視鏡用フード。

(3) 前記フード本体部のテーパ部の反対側には、長軸方向断面の稜線が前記内視鏡の中心軸に対して略平行な直線部を有している(2)に記載の内視鏡用フード。

(4) 前記テーパ部の外面傾斜度は5度以上、30度以下である(2)または(3)に記載の内視鏡用フード。

(5) 前記テーパ部の内面傾斜度は3度以上、20度以下である(2)から(4)のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

(6) 前記フード本体部の先端側開口部が長軸直交方向に対して5度以上、30度以下の角度の斜面部を少なくとも一つ有する(1)から(5)のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

40

(7) 前記フード本体部の基端部近傍に、周方向に大径に形成された少なくとも1つの略長円形の水抜き孔が付設されている(1)から(6)のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

(8) 前記水抜き孔の面積は3平方ミリメートル以上、15平方ミリメートル以下である(7)に記載の内視鏡用フード。

(9) 前記フード本体部の少なくとも内面に親水性処理を施した(1)から(8)のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

(10) 観察光学系を少なくとも含む光学系および処置系を備え、両端が開口した筒状の内視鏡用フードが長軸方向の先端部に装着された内視鏡であって、前記内視鏡用フードが

50

、前記内視鏡の先端部に装着するための基端側開口部を有する内視鏡装着部と、前記基端側開口部の外径よりも前記長軸方向に直交する外径が小さい先端側開口部を有するフード本体部と、を備え、かつ、前記長軸方向から前記内視鏡の前記先端部を目視した状態で、前記光学系および前記処置系が、前記先端側開口部の内側に位置することを特徴とする内視鏡。

(11) 前記フード本体部が、前記内視鏡装着部から前記先端側開口部に向かって先細りとなるテーパ状をなし、前記長軸方向から前記内視鏡の前記先端部を目視した状態で、前記観察光学系の長軸方向の中心軸が、前記先端側開口部の最内側位置と前記基端側開口部の中心とを通る軸に対し、前記中心まわりに30度以上60度以下、または-60度以上-30度以下の範囲に配置されていることを特徴とする(10)に記載の内視鏡。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、内視鏡的粘膜下層切除術等において、良好な内視鏡視野を確保しつつ、粘膜剥離処置等の補助が容易に実施可能な内視鏡用フードおよびこれを装着した内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

【0011】

20

【図1】本発明の第1の実施形態の内視鏡用フードおよび内視鏡の先端部を示す斜視図である。

【図2】図1のフードを内視鏡の先端部に装着して、フードの開口部側から見た状態の拡大正面図である。

【図3】図2のA-A'線に沿う縦断面図である。

【図4】処置方法を示す説明図である。

【図5】本発明の第2の実施形態の内視鏡用フードの縦断面図である。

【図6】本発明の第3の実施形態の内視鏡用フードの縦断面図である。

【図7】本発明の第4の実施形態の内視鏡用フードの縦断面図である。

【図8】本発明の第5の実施形態の内視鏡用フードの縦断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照しつつ、本実施形態の内視鏡用フードについて詳細に説明する。なお、図面の説明においては、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

【0013】

図1は、本発明の第1の本実施形態の内視鏡用フード1（以下、単に「フード」ということがある）およびこのフード1が装着される内視鏡2の先端部3を示す斜視図である。また、図2は、フード1を内視鏡2の先端部3に装着して、フード1の開口部側から見た状態の拡大正面図であり、図3は図2のA-A'線に沿ってフード1を長軸方向に切った縦断面図である。なお、本実施形態でいうフード1の長軸方向とは、内視鏡2の長軸方向をいう。フード1の長軸方向の寸法と、径方向の寸法との大小は任意である。また、フード1の縦断面とは、長軸方向に沿って切断したフード1の断面をいう。

40

【0014】

内視鏡2は、その先端に硬質の先端部3を備え、基端側（図示せず）には操作部（図示せず）が備えられている。そして、この操作部を操作することによって、先端部3に連結された湾曲部（図示せず）が湾曲操作され、先端部3の方向を変えることができる。

【0015】

内視鏡2の先端部3の端面4には、光学系である観察光学系5および照明光学系6と、送気・送水ノズル7と、処置系である処置具出口部8と、噴射孔9とが設けられている。以下、観察光学系5、照明光学系6、送気・送水ノズル7、処置具出口部8および噴射孔

50

9を「機能要素」と総称する。

【0016】

観察光学系5は被写体を観察するためのものである。観察光学系5では、被写体光の光路に設置されたCCD(Charge Coupled Device)により被写体光が電気信号に変換され、変換された電気信号が信号ケーブルを介して送信され、画像として表示される。

【0017】

照明光学系6はライトガイド(図示せず)が配設されており、ライトガイドは内視鏡本体(図示せず)の光源スイッチ(図示せず)と接続されている。光源スイッチを押し、ライトガイドより光を送ることにより、照明光学系6の前方にあたる先端側に照明光が照射される。

10

【0018】

送気・送水ノズル7は、内視鏡2の先端部3から内視鏡本体の操作部まで配設されており、操作部での操作により空気などの気体や水などの液体を噴射できるようになっている。送気・送水ノズル7から気体や液体を噴射することにより、内視鏡2の先端部3、観察光学系5およびフード本体部17の内面14に付着した汚れを取り除くことができる。

【0019】

図3に示すように、処置具挿通路15は、処置具出口部8から内視鏡本体の操作部の処置具入口部(図示せず)まで、先端部3を貫通して配設されている。そのため、処置具入口部から高周波メスなどの処置具16を挿入し、処置具出口部8から高周波メスなどの処置具16を出して病変部40の処置を行うことができる(図4を参照)。また、処置具出口部8は内視鏡本体の操作部の吸引機構と接続されているため、内視鏡本体の操作部を操作することにより、処置具出口部8を通じて洗浄水および体液等の吸引を行うことができる。

20

【0020】

噴射孔9は、内視鏡2の先端部3から内視鏡本体の基端側の噴射物供給口(図示せず)まで配設されており、噴射物供給口と送水装置(図示せず)とを接続することにより、噴射孔9から前方に向けて水などの液体を噴射することができる。

【0021】

図1に示す本実施形態のフード1は、観察光学系5を少なくとも含む光学系および処置系(処置具出口部8)を備える内視鏡2の長軸方向の先端部3に装着して用いられる。フード1は、両端が開いた筒状をなしている。フード1は直管状でもよく、または僅かに湾曲または屈曲した曲管状でもよい。

30

【0022】

また、フード1は、内視鏡2の先端部3に装着するための基端側開口部21を有する内視鏡装着部18と、基端側開口部21の外径よりも内視鏡2の長軸方向に直交する外径が小さい先端側開口部10を有するフード本体部17と、を備えている。

【0023】

内視鏡装着部18は、例えば、ゴムやポリ塩化ビニル等の弾性材によって略円筒状に形成されている。また、図3に示すように、内視鏡装着部18の先端側の内周面には環状の凹み部19が周方向に形成されていることが好ましい。

40

この凹み部19は、フード本体部17の基端側の外周面に環状に形成された凸部20に係合される。

これにより、互いに別体として作成されたフード本体部17の基端部と、内視鏡装着部18の先端部と、を確実に固定することができる。

なお、図3のようにフード本体部17と内視鏡装着部18とは嵌め込みによる係合でもよいが、これに代えて、またはこれと併用して、接着による固定としてもよい。

【0024】

フード本体部17は、透明な樹脂等から構成されることが好ましい。透明な樹脂としては、例えば、ポリカーボネート、アクリルニトリルブタジエンスチレン、ポリ塩化ビニル等が挙げられるが、透明性、耐薬品性および耐熱性の理由からポリカーボネートを用いる

50

のが好ましい。

透明な樹脂材料を用いることで、フード１を通して管腔内壁を内視鏡２で観察することができる。

【００２５】

フード本体部１７の基端側にはストッパー部６０を設けることができる。本実施形態のストッパー部６０は、フード本体部１７の基端部の内周面に形成された段部である。ストッパー部６０における内径は、フード本体部１７の基端側の開口径（内径）よりも小さい。

先端部３の端面４がストッパー部６０へ当接するまで内視鏡２の先端部３をフード本体部１７に押し込むことにより、内視鏡２の先端部３をフード本体部１７に確実に装着し、固定することができる。なお、ストッパー部６０におけるフード本体部１７の内径は、処置具出口部８や噴射孔９などの機能要素を包絡する仮想的な円形領域１１（図２を参照）の径よりも大きく形成されている。これにより、内視鏡２の端面４における処置具出口部８や噴射孔９などの機能要素と、ストッパー部６０とが干渉しない。

【００２６】

図２に示すように、本実施形態のフード１は、基端側開口部２１を内視鏡２の先端部３に装着して内視鏡２の長軸方向の先端側から内視鏡２の先端部３を目視した状態（以下、前方視という場合がある）で、観察光学系５、照明光学系６（光学系）および処置具出口部８（処置系）が先端側開口部１０の内側に位置する。

これにより、良好な内視鏡視野を確保することができ、かつ高周波メスなどの処置具１６の操作性を向上することが可能である。

即ち、フード１の存在が、観察光学系５、照明光学系６および処置具出口部８のそれぞれの長軸方向前方への障害とならないため、内視鏡２による視野を良好に確保できる。また、処置具出口部８から処置部位までが直線的に確保できるため、高周波メスなどの処置具１６の操作性を良好なものとすることができる。

【００２７】

ここで、内視鏡２の機能要素が先端側開口部１０の内側に位置するとは、光学系または処置系を構成する各要素の中心位置が、前方視で先端側開口部１０の内側にあることをいう。そして、機能要素の各全体が、前方視で先端側開口部１０の完全に内側にあることがより好ましい。しかしながら、光学系および処置系の各機能が実質的に損なわれないかぎりにおいて、これらの要素の一部領域が前方視でフード本体部１７の内面１４の背後に位置して先端側開口部１０の内側に露出しない場合も許容する。

【００２８】

また、光学系が複数の要素から構成されている場合において、光学系が前方視で先端側開口部１０の内側にあるとは、光学系を構成する要素の少なくとも一つが前方視で先端側開口部１０の内側にあることをいう。そして、光学系を構成するすべての要素が前方視で先端側開口部１０の内側にあることがより好ましい。

処置系に関しても光学系と同様であり、処置系が複数の要素から構成されている場合、処置系が前方視で先端側開口部１０の内側にあるとは、処置系を構成する要素の少なくとも一つが前方視で先端側開口部１０の内側にあることをいう。そして、処置系を構成するすべての要素が前方視で先端側開口部１０の内側にあることがより好ましい。

【００２９】

また、フード本体部１７の長軸方向断面の少なくとも一方の稜線が、内視鏡装着部１８から先端側開口部１０に向かって先細りとなるテーパ部２２として形成されていることが好ましい。

こうした形状にすることにより、内視鏡装着部１８の基端側開口部２１の外径よりもフード本体部１７の長軸方向に直交する先端側開口部１０の外径の方が小さくなる。このため、粘膜４１と筋層４３との間にフード本体部１７を潜り込ませやすく、切開した粘膜４１を筋層４３から引き剥がすための張力を容易にかけることができる（図４を参照）。

【００３０】

すなわち、本実施形態のフード１においては、長軸直交方向の径寸法を比較した場合に、先端側開口部１０の方が基端側開口部２１よりも小径である。なお、先端側開口部１０および基端側開口部２１の長軸直交方向の径寸法とは、これらの開口を長軸方向に投影した形状に関する径寸法である。そして、この投影形状が非円形である場合、当該開口における長軸直交方向の外径とは、この投影形状の短径（すなわちこの投影形状に対する内接円の径）をいう。なお、先端側開口部１０や基端側開口部２１の開口方向（開口の法線方向）が長軸方向と一致していない場合、これらの開口の長軸直交方向の径寸法と、開口に正対して見た開口径とは必ずしも一致しない。このため、上記のように、長軸直交方向の径寸法と開口径とを区別する。また、先端側開口部１０と基端側開口部２１の開口径の大小に関しては任意である。

10

そして、先端側開口部１０における長軸直交方向の径寸法を、基端側開口部２１のそれよりも小径としたことで、粘膜４１と筋層４３との間にフード本体部１７を潜り込ませやすくしている。

【００３１】

また、フード本体部１７のテーパー部２２の反対側には、長軸方向断面の稜線が内視鏡２の中心軸に対して略平行な直線部２３を有していることが好ましい。これにより、処置具挿通路１５の出口部（処置具出口部８）から高周波メスなどの処置具１６を突出させたときに、フード本体部１７の内面１４に干渉することなく処置を行うことができる。また、処置の際に、直線部２３によって粘膜下層４２を押さえ込むことができる。すなわち、フード本体部１７の直線部２３が、内視鏡２の先端部３に周着された内視鏡装着部１８と一直線状に形成されていることにより、粘膜下層４２に対して直線部２３が食い込むことがなく、粘膜下層４２を押さえ込むことが可能である。

20

なお、図２に示すように、先端側開口部１０の形状は長円としてもよいし、楕円形状に形成してもよい。

【００３２】

また、図３に示すように、フード本体部１７のテーパー部２２の外側傾斜度 X は５度以上、３０度以下であることが好ましい。ここで、外側傾斜度 X とは、フード本体部１７の外側面と長軸との為す角の最大値である。言い換えると、外側傾斜度 X は、テーパー部２２の最大勾配と長軸との為す角である。

また、更に好ましくは、外側傾斜度 X は１０度以上、２０度以下である。テーパー部２２の外側傾斜度 X を上記範囲とすることで、粘膜４１と筋層４３との間にフード本体部１７を潜り込ませることが容易となり、内視鏡２の視野を良好に確保することができる。更に、噴射孔９から噴射した水をフード本体部１７の内面１４に当てることなく、目的とした部位に噴射することができる。

30

【００３３】

更に、フード本体部１７のテーパー部２２の内側傾斜度 Y は、３度以上、２０度以下であることが好ましい。更に好ましくは５度以上、１５度以下である。また、内側傾斜度 Y は、外側傾斜度 X よりも小さい。テーパー部２２の内側傾斜度 Y を上記範囲とすることで、内視鏡２の視野を更に良好なものとすることができる。

本実施形態のフード１においては、図３に示すように、テーパー部２２における内側傾斜度 Y と、直線部２３における内側傾斜度 Y とは等しい。すなわち、フード本体部１７の内面１４は、長軸から内側傾斜度 Y で傾斜した直管状に形成されている。

40

【００３４】

本実施形態のフード本体部１７は、直線部２３よりもテーパー部２２の方が長軸方向の先端側に突出して形成されている。そして、図３に示すように、フード本体部１７の先端側開口部１０は、長軸直交方向に対する角度 Z が５度以上、３０度以下であることが好ましい。更に好ましくは１０度以上、２５度以下である。上記範囲に角度を付けることにより、図４（ｂ）に示すように、特に形状がなだらかに盛り上がっている病変部４０、粘膜４１および粘膜下層４２にフード１の先端側開口部１０を密着させやすく、手技を容易に行うことができる。

50

【0035】

また、長軸直交方向に対する角度 Z を持つ斜面部は少なくとも一つ有することが好ましい。斜面部が複数となった場合、上記効果だけでなくフード本体部17の全面で粘膜41への潜り込みや粘膜下層42の押さえ込みを容易に行うことができる。

【0036】

本発明のフード1の第2の実施形態を図5に示す。第1の実施形態(図3)との違いは、フード本体部27のテーパー部28の長さが直線部29の長さよりも短いことである。これにより、病変部40の位置により内視鏡2のアングルを180度反転して処置を行う場合にも粘膜41と筋層43の隙間へフード本体部27を容易に潜り込ませることができる。また、直線部29が長くなることにより、粘膜下層42の押さえ込みをより強力に行うことができる。

10

【0037】

本発明のフード1の第3の実施形態を図6に示す。第1の実施形態(図3)との違いは、フード本体部30の先端側開口部31を側面から見た時、直線部32と先端側開口部31の接点が大きな円弧部33で形成されていることである。これにより、更に内視鏡2の視野が向上すると共に、粘膜41への潜り込みを容易に行うことができる。

なお、フード1の側面とは、先端側開口部31の傾斜方向と長軸方向とで張られる平面に対して法線方向から見た面をいう(図3、5、6、7を参照)。

【0038】

本発明のフード1の第4の実施形態を図7に示す。第1の実施形態(図3)との違いは、互いに交差する複数の傾斜部37、39を有することである。より具体的には、フード本体部34の先端側開口部35を側面から見た時、フード本体部34のテーパー部36から立ち下がった傾斜部37と直線部38から立ち上がった傾斜部39とが交わる形状となっている。これにより、フード本体部34全体で粘膜41への潜り込みや粘膜下層42(図4を参照)の押さえ込みを容易に行うことができる。

20

【0039】

本実施形態の傾斜部37、39は、テーパー部36および直線部38の各先端から基端側(同図右方)に後退する方向に傾斜している。言い換えると、フード本体部34の最先端位置は、傾斜部37の立ち下がり位置または傾斜部39の立ち上がり位置であり、傾斜部37と傾斜部39との交差部は、これよりも基端側にある。

30

【0040】

本発明のフード1の第5の実施形態を図8に示す。第4の実施形態(図7)との違いは、傾斜部67、69の傾斜方向が反転していることにある。より具体的には、フード本体部64の先端側開口部65を側面から見た時、テーパー部66におけるテーパー先端部25から、フード本体部64の先端側(同図左方)に突出する向きに傾斜部67が立ち下がっている。また、直線部68の先端から、フード本体部64の先端側に突出する向きに傾斜部69が立ち上がっている。これにより、傾斜部67と傾斜部69との交差部が、フード本体部64の最先端位置となっている。

【0041】

本実施形態のフード1によれば、フード本体部64の全体で粘膜41への潜り込みや粘膜下層42(図4を参照)の押さえ込みを容易に行うとともに、フード1の前方の粘膜41や粘膜下層42を確実に押さえ込むことが可能となる。

40

【0042】

また、フード本体部17の基端部近傍に、周方向に大径に形成された少なくとも1つの水抜き孔24が付設されていることが好ましい(図1、2、3、5、6、7、8を参照)。水抜き孔24を付設することにより、フード本体部17の内面14に進入した水や体液等を、処置具出口部8に高周波メスなどの処置具16が挿入されている状態でも除去することができる。また、水抜き孔24の位置をフード本体部17の基端部近傍にすることで、内視鏡2の視野に水抜き孔24が入ることがなく、処置の際に内視鏡2の視野を良好に保つことができる。

50

【0043】

そして、本実施形態の水抜き孔24は、長軸方向を小径とし、周方向を大径とする略長円形をなしている。ここで、略長円形には、長円形、楕円形、角丸スリット状を含む。水抜き孔24の大径方向を周方向としたことで、内視鏡2の視野との干渉を防止しつつ、水や体液等を十分に除去するための開口面積が得られる。なお、水抜き孔24の形状は略長円形だけではなく円形でもよい。

【0044】

水抜き孔24の大きさは3平方ミリメートル以上、15平方ミリメートル以下であることが好ましい。更に好ましくは6平方ミリメートル以上、12平方ミリメートル以下である。水抜き孔24の大きさを上記範囲とすることで、フード本体部17の内面14に水や体液等を滞留させにくくすることができる。

10

また、水抜き孔24の面積を上記範囲とすることで、内視鏡本体の操作部の吸引機構により処置具出口部8を介して洗浄水および体液等の吸引を行った場合や切除後の病変部40をフード本体部17の先端側開口部10に密着させて吸引する場合に、吸引を持続させることができる。

【0045】

また、水抜き孔24は処置具出口部8を介して吸引した場合のエア取り入れ口としても機能する。この機能により、フード本体部17の先端側開口部10に病変部40が吸着した場合に過剰な吸引がかからない。このため、病変部40の吸引によるフード本体部17の内面14の作業空間を狭くすることなく、十分に処置具出口部8から吸水および排水し、内視鏡2の視野を確保することができる。また、長軸方向を小径とする略長円形の水抜き孔24をフード本体部17の基端部近傍に設けたことで、水抜き孔24が粘膜41を避け、これに塞がれてしまうことが防止される。

20

【0046】

また、フード本体部17の少なくとも内面14に親水性処理を施すことが好ましい。これにより、内面14の水抜き効果が向上し、フード本体部17の内部に進入した水や体液等が先端側開口部10および水抜き孔24から排出され易くなるため、内視鏡2の視野を効果的に確保することができる。更に、空気が水抜き孔24から取り込めることから、親水性処理の効果と相乗し、水や体液等を処置具出口部8から排出することができるため、内視鏡2の視野を効果的に確保することができる。なお、親水性処理は特に限定されないが、例えば、スパッタリングまたは蒸着等の気相法による製膜、ディッピングコーティング、スピンコーティング等の液相法による製膜、親水膜の基となる薬剤を布、脱脂綿等により塗布する製膜、表面の水酸基化を行うプラズマ処理等の方法等を用いることができる。

30

【0047】

本実施形態の内視鏡2は、観察光学系5を少なくとも含む光学系および処置系（処置具出口部8）を備え、両端が開口した筒状の内視鏡用フード1が長軸方向の先端部3に装着されてなる。

内視鏡用フード1は、内視鏡2の先端部3に装着するための基端側開口部21を有する内視鏡装着部18と、基端側開口部21の外径よりも長軸直交方向の外径が小さい先端側開口部10、31、35、65を有するフード本体部17、27、30、34、64と、を備えている。

40

そして、長軸方向から内視鏡2の先端部3を目視した状態（前方視）で、光学系（観察光学系5、照明光学系6）および処置系（処置具出口部8）が、先端側開口部10、31、35、65の内側に位置することを特徴とする。

【0048】

また、図2および図3に示すように、フード本体部17は、内視鏡装着部18から先端側開口部10に向かって先細りとなるテーパ状をなしている。そして、長軸方向から内視鏡2の先端部3を目視した状態で、観察光学系5の長軸方向の中心軸5cが、先端側開口部10の最内側位置（本実施形態の場合、テーパ先端部25）と基端側開口部21の

50

中心Cとを通る軸（A-A'線）に対し、この中心Cまわりに30度以上60度以下、または-60度以上-30度以下の範囲に配置されている。

【0049】

図3に、基端側開口部21の中心Cを通り内視鏡2の長軸方向に平行な、フード1の中心線Lを一点鎖線で図示する。本実施形態において、上記の軸（図2のA-A'線）は、中心線Lとテーパー先端部25とを通る平面（軸面）であり、図3に相当する。本実施形態の基端側開口部21は直管状であり、その中心Cと、内視鏡2の端面4の中心C2とは、ともに中心線L上に位置する。そして、フード本体部17において、テーパー先端部25と中心線Lとの距離は、直線部23の先端と中心線Lとの距離よりも小さい。すなわち、テーパー先端部25は先端側開口部10の最内側位置にある。

10

なお、フード本体部17は直管状でもよく、または曲管状でもよい。すなわち、フード本体部17は、長軸方向に直線状に延在する直管の周面の一部または全周にテーパー部22を設けて先端側に向けて縮径させたテーパー形状でもよい。また、フード本体部17は、全体に湾曲または屈曲した曲管の周面の一部または全周にテーパー部22を設けて先端側に向けて縮径させたテーパー形状でもよい。

【0050】

図2に示す第1の実施形態のフード1は、直管状のフード本体部17の周面にテーパー部22を設けたものである。したがって、本実施形態のフード1は、前方視において、テーパー先端部25が、中心Cにもっとも近接した最内側位置にあたる。

なお、本実施形態に代えて、曲管の周面の一部にテーパー部を設けたフード本体部17の場合にはこの限りではない。例えば、フード本体部17の曲がり方向の内側の周面にテーパー部22を設けた場合、先端側開口部10におけるテーパー先端部25の対向位置が最内側位置となる場合がある。

20

【0051】

観察光学系5の長軸方向の中心軸5cは、端面4における観察光学系5の中心（外接円の中心）にあたる。本実施形態の観察光学系5は略円形をなし、その中心軸5cは観察光学系5の中心である。

【0052】

ここで、中心Cを通りA-A'線に直交する仮想線を、図2にB-B'線で表す。

そして、本実施形態の内視鏡2においては、観察光学系5の中心軸5cが、A-A'線およびB-B'線の間に位置している。

30

【0053】

観察光学系5の中心軸5cおよび基端側開口部21の中心Cを通る仮想線Dと、A-A'線との為す角度Wは、30度以上60度以下、または-60度以上-30度以下である。すなわち、中心Cを原点とし、テーパー先端部25の方向を基準線（角度ゼロ）とする座標系において、観察光学系5の中心軸5cの好ましい位置は、30~60度または300~330度の角度範囲内である。言い換えると、角度Wは、±30度以上、±60度以下の範囲が好ましい。更に好ましくは、角度Wは±40度以上、±50度以下である。

【0054】

上記角度に観察光学系5の中心軸5cを配置することで、内視鏡画像の視野にフード1の像が入り込むことがなく、十分な視野を得ることができる。

40

ここで、良好な視野を得る観点から、観察光学系5は、フード本体部17および処置具出口部8からいずれも離間して配設されることが好ましい。一方、高周波メスなどの処置具16が挿通される処置具出口部8は、図2に示すように、観察光学系5よりも一般に大径である。したがって、前方視で光学系と処置系をいずれも先端側開口部10の内部に位置させる観点から、大径の処置具出口部8は、テーパー先端部25と反対側（同図でいうと、B-B'線よりも下方）に配設することが好ましい。そして、観察光学系5は、処置具出口部8とテーパー先端部25からともに離間して配設するため、同図のB-B'線よりも上方であって、かつテーパー先端部25から約45度の回転位置に配設することが好ましい。このため、角度Wは上記の範囲が好ましい。

50

【0055】

次に、フード1を内視鏡2の先端部3に装着した時の処置方法の一例について図4（a）および図4（b）を用いて説明する。

【0056】

フード1を内視鏡2の先端部3に装着する。内視鏡2を経口的に挿入後、高周波電源に接続した針状メスなどの処置具（図示せず）を内視鏡2の処置具入口部から挿入し、処置具出口部8へ突出した状態で、針状メスなどの処置具の先端に高周波電流を通電しながら病変部40の全周に略等間隔で円状のマーキング50を行う。次に、生理食塩水、ヒアルロン酸ナトリウム等を用いて局所注射により病変部40を膨隆させる。その後、図4（a）に示すように、高周波電源に接続した高周波メスなどの処置具16を内視鏡2の処置具入口部から挿入し、処置具出口部8から突出した状態で、マーキング50に沿って高周波メスなどの処置具16に高周波電流を通電しながら病変部40を周辺切開する。この時、フード本体部17により、内視鏡2の視野が十分確保されているので、病変部40の状態を確認しながら確実に周辺切開することができる。

10

【0057】

病変部40の周辺切開が完了後、図4（b）に示すように、フード本体部17を粘膜41と筋層43の隙間へ潜り込ませ、高周波メスなどの処置具16に高周波電流を通電しながら粘膜下層42を剥離する。この時、フード本体部17により、内視鏡2の視野が十分確保されているので、病変部40の状態を確認しながら確実に粘膜下層42を剥離することができる。

20

また、フード本体部17はテーパ部22により先端側に縮径しているため、フード本体部17を粘膜41と筋層43との隙間へ潜り込ませやすくなり、切開した粘膜41を筋層43から引き剥がすための張力がかけやすくなる。更に、フード本体部17の直線部23により、粘膜下層42を容易に押さえ込むことができる。

【0058】

なお、病変部40の周辺切開および粘膜下層42の剥離時に、フード本体部17の内面14に進入した洗浄水や体液等は水抜き孔24によりフード1の外へ除去することができる。

また、水抜き孔24は処置具出口部8を介して吸引した場合のエアータンク入り口としても機能する。このため、フード本体部17の先端側開口部10に病変部40が吸着した場合に過剰な吸引がかからず、病変部40の吸引によるフード本体部17の内面14の作業空間を狭くすることなく、十分に処置具出口部8から吸水および排水し、内視鏡2の視野を確保することができる。

30

更に、内面14が親水性処理されていれば、先端側開口部10および水抜き孔24に洗浄水や体液等が流れやすくなり、効率的に処置を行うことができると共に、空気が水抜き孔24から取り込める。これにより、親水性処理の効果と相乗し、水や体液等を処置具出口部8から排出することができるため、内視鏡2の視野も確保することができる。

【0059】

以上のとおり、本発明の内視鏡用フードは、内視鏡的粘膜下層切除術等において、良好な内視鏡視野を確保しつつ、粘膜と筋層との間に内視鏡用フードを容易に潜り込ませることができる。このため、切離した粘膜を筋層から引き剥がすための張力をかけやすいことから、粘膜剥離処置等の補助が容易に実施できる。

40

以下、参考形態の例を付記する。

1. 観察光学系を少なくとも含む光学系および処置系を備える内視鏡の長軸方向の先端部に装着して用いられる、両端が開口した筒状の内視鏡用フードであって、

前記内視鏡の先端部に装着するための基端側開口部を有する内視鏡装着部と、前記基端側開口部の外径よりも前記内視鏡の長軸方向に直交する外径が小さい先端側開口部を有するフード本体部と、を備えると共に、

前記基端側開口部を前記内視鏡の先端部に装着して前記内視鏡の長軸方向から前記内視鏡の先端部を目視した状態で、

50

前記光学系および処置系が、前記先端側開口部の内側に位置することを特徴とする内視鏡用フード。

2.

前記フード本体部の長軸方向断面の少なくとも一方の稜線が、前記先端側開口部に向かって先細りとなるテーパ部を有している 1. に記載の内視鏡用フード。

3.

前記フード本体部のテーパ部の反対側には、長軸方向断面の稜線が前記内視鏡の中心軸に対して略平行な直線部を有している 2. に記載の内視鏡用フード。

4.

前記テーパ部の外面傾斜度は 5 度以上、30 度以下である 2. または 3. に記載の内視鏡用フード。

5.

前記テーパ部の内面傾斜度は 3 度以上、20 度以下である 2. から 4. のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

6.

前記フード本体部の先端側開口部が長軸直交方向に対して 5 度以上、30 度以下の角度の斜面部を少なくとも一つ有する 1. から 5. のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

7.

前記フード本体部の基端部近傍に、周方向に大径に形成された少なくとも 1 つの略長円形の水抜き孔が付設されている 1. から 6. のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

8.

前記水抜き孔の面積は 3 平方ミリメートル以上、15 平方ミリメートル以下である 7. に記載の内視鏡用フード。

9.

前記フード本体部の少なくとも内面に親水性処理を施した 1. から 8. のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

10.

観察光学系を少なくとも含む光学系および処置系を備え、両端が開口した筒状の内視鏡用フードが長軸方向の先端部に装着された内視鏡であって、

前記内視鏡用フードが、

前記内視鏡の先端部に装着するための基端側開口部を有する内視鏡装着部と、

前記基端側開口部の外径よりも前記長軸方向に直交する外径が小さい先端側開口部を有するフード本体部と、を備え、かつ、

前記長軸方向から前記内視鏡の前記先端部を目視した状態で、前記光学系および前記処置系が、前記先端側開口部の内側に位置することを特徴とする内視鏡。

11.

前記フード本体部が、前記内視鏡装着部から前記先端側開口部に向かって先細りとなるテーパ状をなし、

前記長軸方向から前記内視鏡の前記先端部を目視した状態で、前記観察光学系の長軸方向の中心軸が、前記先端側開口部の最内側位置と前記基端側開口部の中心とを通る軸に対し、前記中心まわりに 30 度以上 60 度以下、または -60 度以上 -30 度以下の範囲に配置されていることを特徴とする 10. に記載の内視鏡。

【0060】

この出願は、2009 年 4 月 10 日に出願された日本出願特願 2009-095467 号を基礎とする優先権を主張し、その開示の総てをここに取り込む。

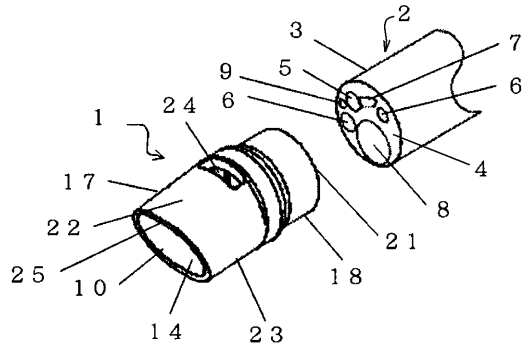
10

20

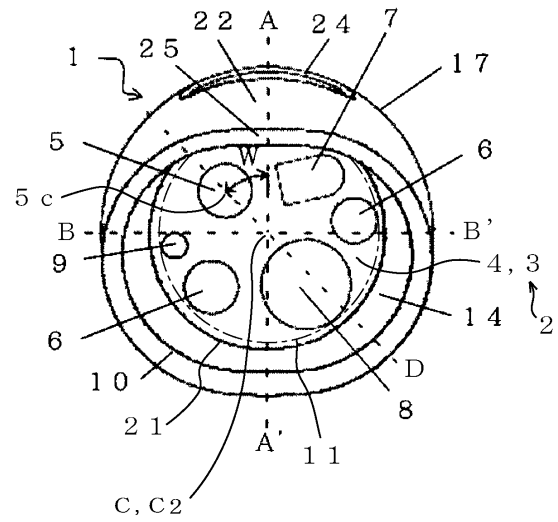
30

40

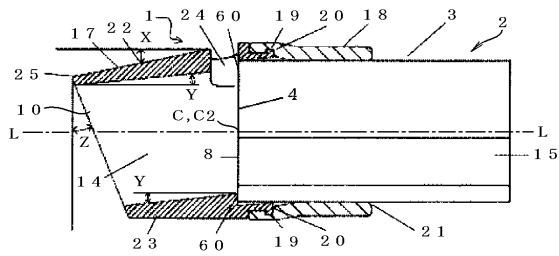
【図 1】



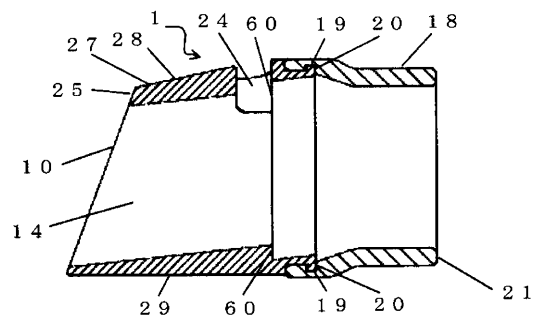
【図 2】



【図 3】

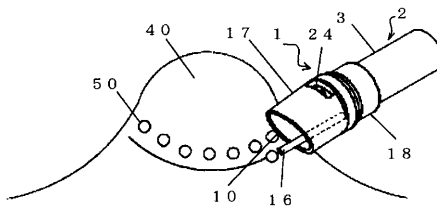


【図 5】

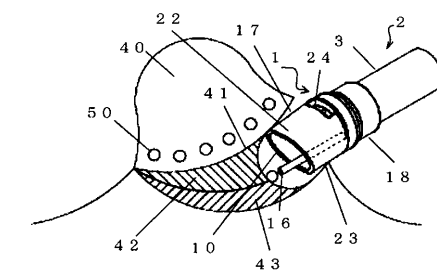


【図 4】

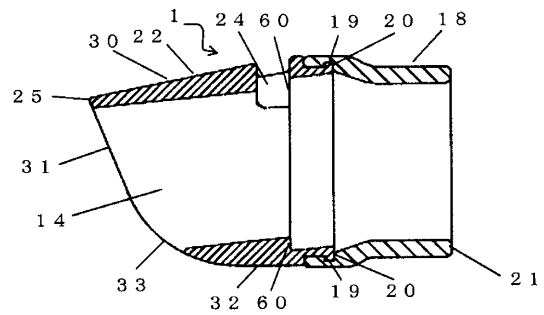
(a)



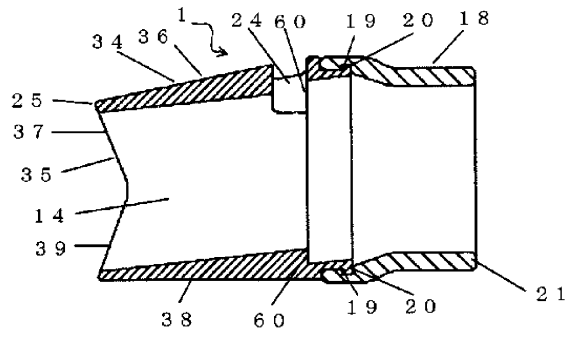
(b)



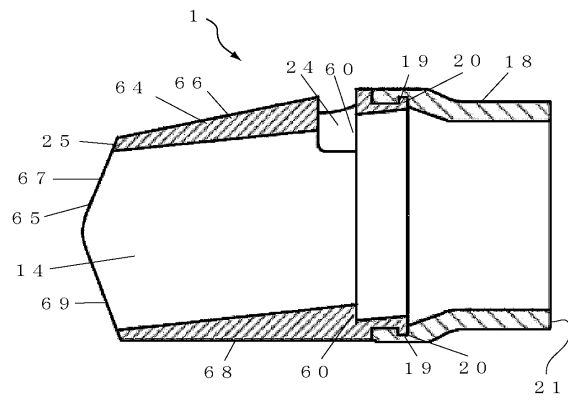
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開2002-330918 (JP, A)
特開2001-149313 (JP, A)
実公昭48-005268 (JP, Y1)
特開平10-323323 (JP, A)
特開平11-104063 (JP, A)
特開2005-080866 (JP, A)
特開2008-206559 (JP, A)
特開2005-095582 (JP, A)
特開2006-325867 (JP, A)
特開2002-301010 (JP, A)
実開昭50-081088 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5621766B2	公开(公告)日	2014-11-12
申请号	JP2011508251	申请日	2010-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	住友电木株式会社		
申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
[标]发明人	橋戸 宏明 山辺 悦朗 原田 新悦		
发明人	橋戸 宏明 山辺 悦朗 原田 新悦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/042 A61B1/00089 A61B1/00101		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.P G02B23/24.A		
代理人(译)	速水SusumuOsamu		
优先权	2009095467 2009-04-10 JP		
其他公开文献	JPWO2010116745A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜罩(1)具有两端敞开的管状形状,并且包括光学系统,该光学系统至少包括观察光学系统(5)和包括处理系统的内窥镜(2)的长轴方向上的远端(3)它附属于并使用。内窥镜罩(1)包括内窥镜安装部分(18),该内窥镜安装部分(18)具有用于安装在内窥镜(2)的远端部分(3)上的近端开口(21);一种罩主体(17),其具有远端侧开口(10),该远端侧开口(10)具有与长轴方向垂直的外径小于开口(21)的外径;以及近端侧开口(21)光学系统和处理系统的特征在于,光学系统和处理系统在远端(3)附接到远端(3)并且从长轴方向观察的状态下位于远端侧开口(10)内。

【图5】

