

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 116772

(P2003 - 116772A)

(43)公開日 平成15年4月22日 (2003.4.22)

(51) Int. Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-ド* (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

B

4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 30 L (全 20数)

(21)出願番号 特願2001 - 321137(P2001 - 321137)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(22)出願日 平成13年10月18日(2001.10.18)

(72)発明者 石引 康太

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

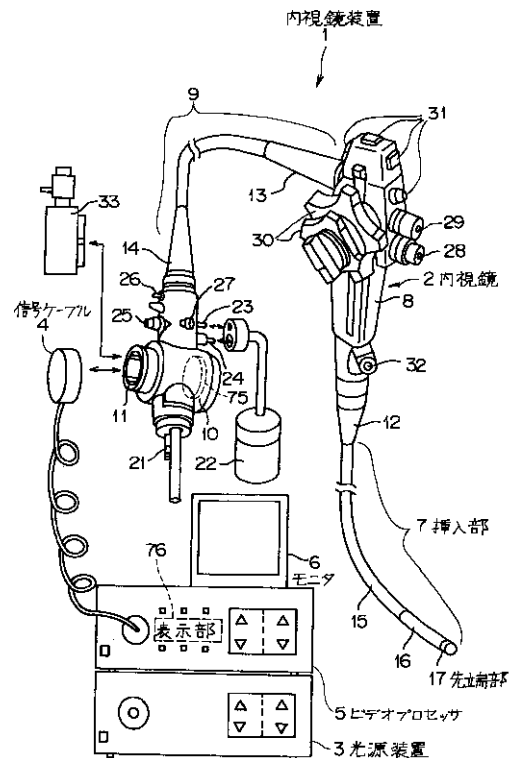
Fターム(参考) 4C061 GG14

(54)【発明の名称】 内視鏡装置及び内視鏡用フード部材

(57)【要約】

【課題】フード部材が破損し難く、挿入性が良く、視野範囲内にフード部材が入る量を少なくして観察性能を向上する。

【解決手段】内視鏡2の挿入部7の先端部17には、前記内視鏡2の観察視野方向に突出する突出部38を有するフード部材37を設けている。前記内視鏡2の観察画像の形状が非円形になっている。前記突出部38の先端縁部43には、前記内視鏡2の観察視野領域に対応した形状の斜面部49を形成している。フード部材37は、先端縁部43に観察視野領域に対応した斜面部49を設けたことで、突出部38の突出長を短くせずに、突出部38の肉厚を大きく形成して、突出部38を破損し難くすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡の挿入部の先端部に、前記内視鏡の観察視野方向に突出する突出部を有するフード部材を設け、前記内視鏡の観察画像の形状が非円形の内視鏡装置において、

前記突出部の先端縁部に前記内視鏡の観察視野領域に対応した形状の斜面部を形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】 内視鏡の挿入部の先端部に着脱自在なフード部材を装着するためのフード部材装着具において、前記フード部材の位置を規制するフード部材規制手段と、

前記先端部の位置を規制する先端部規制手段と、を具備し、前記フード部材を前記先端部に装着する場合に、前記先端部に対する前記フード部材の装着位置を規制することを特徴とするフード部材装着具。

【請求項3】 挿入部の先端部に吸引口を有する内視鏡と、この内視鏡で撮像した画像をモニタに観察画像として表示する画像表示手段とを有する内視鏡装置において、

前記モニタに観察画像を表示する場合に、この観察画像に対応した前記吸引口の位置を前記モニタに表示する表示手段を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の挿入部の先端部にフード部材を設けた内視鏡装置、及び内視鏡の挿入部の先端部にフード部材を装着する場合に用いるフード部材装着具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、手術に用いる内視鏡装置の一例として、内視鏡の挿入部の先端部に対物レンズ、ライトガイド、空気・水送り口及び吸引口を配設して形成したものがあ。このような内視鏡装置では、ライトガイドから生体組織等の被写体に光を当て、この光を当てた被写体を対物レンズを介して視認し、空気・水送り口より送出した空気或いは水やその他の物質を吸引口で吸引し得るようになってい。

【0003】ところで、例えば胃に内視鏡を挿入しようとすると、胃の粘膜が内視鏡の挿入部の先端部に設けた対物レンズに覆い被さるように接触して、先が見えなくなる場合が多々あった。

【0004】このことに対応して、特開平11-206702号公報には、内視鏡の挿入部の先端部に、粘膜が対物レンズに覆い被さり視野を失うことを防止するためのガイド部を設けた内視鏡の先端構造が開示されている。この内視鏡の先端構造のガイド部は、フード状の部材となっており、内周面が先端部の先端面からアールを描いて拡開状に形成されている。

【0005】しかし、特開平11-206702号公報

に記載の構造では、ガイド部の突出が長いと、対物レンズがガイド部に近接している場合や、近年普及してきている視野角が広角で観察視野の形状が非円形で視野角が方向によって異なるビデオスコープの場合には、視野にガイド部が見えてしまい観察性能が低下していた。逆に、ガイド部が視野に入らないようにガイド部の突出長を短くすると、粘膜が対物レンズに覆い被さるのを防止するという効果が十分得られず、挿入性、観察性能が低下していた。

【0006】ここで、特開平11-313795号公報には視野角に応じて、フード部材の肉厚もしくは突出高さを変化させて形成した内視鏡が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平11-206702号公報に開示されている内視鏡の場合でも、外径を太くしない限り、視野角が広い方向や、観察光学系に近い位置に配置される部分ではフードの肉厚もしくは突出高さが小さくなってしま。

【0008】フードの肉厚を薄く形成した場合には、フードが破損し易くなってしま。又、フードの肉厚を薄く形成するとともにフードを軟性部材で形成した場合にはフードが体腔内壁に押し当てられて変形してしまい所望の効果を得られない。このようなフードの肉厚を薄く形成した場合の問題は、フードが完全な円筒形状ではなく、視野に合わせて切り欠き部が設けられているような形状のものでは特に顕著となる。又、フードの先端縁部の外周及び内周部に面取りが形成できなくなってしまい挿入性が悪くなる。

【0009】また、フード部材を内視鏡の先端部に着脱自在に形成した内視鏡装置では、フード部材を内視鏡の先端部に装着する際に先端部のフード部材への押し込み量が足らなかった場合、フード部材が正規の位置より突出して、観察視野にフード部材が見える量が多くなる。逆にフード部材を正規の位置よりも突出長が短くなるように装着した場合には、フード部材の効果が落ちてしま。これを防止するためにフード部材に軸方向の位置決め部を設けたものでも、フード部材が軟性の材質で形成されている場合には、装着の際に位置決め部が変形してしまい、正規の位置に装着できない場合が多々あった。

【0010】また、フード部材を内視鏡の先端部に着脱自在に形成した内視鏡装置では、フード部材が視野に合わせた形状に形成されている場合に、フード部材の回転方向が正規の位置と異なる位置に装着される恐れがあり、観察視野にフード部材が見える量が多くなる。

【0011】このような問題を解決するためにフード部材と先端部に位置決め機構を設けると、先端部が複雑化、大型化してしま。又、位置決め機構を持たない内視鏡には装着することができない。

【0012】さらに、従来の内視鏡装置では、内視鏡の挿入部の先端部に開口する吸引口が粘膜に近付いた状態

で吸引操作の行くと、吸引口が粘膜を吸着することがあり、吸着の解除に手間がかかるため、検査の作業性が悪かった。

【0013】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、フード部材が破損し難く、挿入性が良く、視野範囲内にフード部材が入る量が少なく観察性能の良い内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0014】また、本発明は、内視鏡の挿入部の先端部に容易且つ正確にフード部材を装着できるようにしたフード部材装着具の提供を目的とする。

【0015】また、本発明は、内視鏡の挿入部の先端部に設けられた吸引口への粘膜吸着が起きにくい内視鏡装置の提供を目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため請求項1に記載の内視鏡装置は、内視鏡の挿入部の先端部に、前記内視鏡の観察視野方向に突出する突出部を有するフード部材を設け、前記内視鏡の観察画像の形状が非円形の内視鏡装置において、前記突出部の先端縁部に前記内視鏡の観察視野領域に対応した形状の斜面部を形成したことを特徴とする。

【0017】請求項1に記載の内視鏡装置では、前記フード部材の突出部の先端縁部に前記内視鏡の観察視野領域に対応した形状の斜面部を形成したので、フードが破損し難く、挿入性が向上し、視野範囲内にフードが入る量が少なくなり観察性能が向上する。

【0018】請求項2に記載のフード部材装着具は、内視鏡の挿入部の先端部に着脱自在なフード部材を装着するためのフード部材装着具において、前記フード部材の位置を規制するフード部材規制手段と、前記先端部の位置を規制する先端部規制手段と、を具備し、前記フード部材を前記先端部に装着する場合に、前記先端部に対する前記フード部材の装着位置を規制することを特徴とする。

【0019】請求項2に記載のフード部材装着具では、フード部材規制手段と先端部規制手段とにより、前記フード部材を前記先端部に装着する場合に、前記先端部に対する前記フード部材の装着位置を規制するので、内視鏡の挿入部の先端部に容易且つ正確にフード部材を装着できる。

【0020】請求項3に記載の内視鏡装置は、挿入部の先端部に吸引口を有する内視鏡と、この内視鏡で撮像した画像をモニタに観察画像として表示する画像表示手段とを有する内視鏡装置において、前記モニタに観察画像を表示する場合に、この観察画像に対応した前記吸引口の位置を前記モニタに表示する表示手段を設けたことを特徴とする。

【0021】請求項3に記載の内視鏡装置では、前記モニタに観察画像を表示する場合に、この観察画像に対応した前記吸引口の位置を表示する画像を前記モニタに表

示するので、前記吸引口の位置に粘膜が近づかないように内視鏡を操作して、内視鏡の挿入部の先端部に設けられた吸引口への粘膜吸着を起きにくくすることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第1の実施の形態)図1ないし図6は本発明の第1の実施の形態に係り、図1に内視鏡装置の全体構成を示す説明図、図2は内視鏡の先端部の断面図、図3は内視鏡の先端部の正面図、図4は内視鏡の先端部に着脱自在に接続されるフード部材を示す側面図、図5はモニタに表示される観察画像を示す平面図、図6は図5の観察画像を表示する場合の観察視野領域を示す説明図である。

【0023】(構成)図1に内視鏡装置の全体構成を示す。図1に示すように、内視鏡装置1は、内視鏡2と、光源装置3と、ビデオプロセッサ5と、モニタ6とから構成されている。

【0024】内視鏡2は後述の撮像手段を備えている。光源装置3は、内視鏡2に着脱自在に接続されて、内視鏡2に設けられたライトガイドに照明光を供給する。ビデオプロセッサ5は、信号ケーブル4を介して内視鏡2と接続されて内視鏡2の撮像手段を制御すると共に、撮像手段から得られた信号を処理する。モニタ6は、ビデオプロセッサ5から出力される被写体像に対応する映像を表示する。

【0025】内視鏡2は、挿入部7と、操作部8と、連結コード9と、コネクタ部10と、電気コネクタ部11とを有している。

【0026】挿入部7は、可撓性を有し細長に形成されている。操作部8は、挿入部7の基端側に接続されている。連結コード9は、可撓性を有し、操作部8の側部から延出する。コネクタ部10は、連結コード9の端部に設けられ、前記光源装置3と着脱自在の状態に接続されるようになっている。電気コネクタ部11は、コネクタ部10の側部に設けられ、前記ビデオプロセッサ5に接続された前記信号ケーブル4が着脱自在の状態に接続可能になっている。

【0027】電気コネクタ部11には内視鏡2の内部と外部とを連通する図示しない通気部が設けられている。

【0028】挿入部7と操作部8の接続部には、この接続部の急激な曲がり防止する弾性部材を有する挿入部側折れ止め部材12が設けられている。操作部8と連結コード9の接続部にも挿入部側折れ止め部材12と同様の操作部側折れ止め部材13が設けられている。さらに、連結コード9とコネクタ部10の接続部にも挿入部側折れ止め部材12と同様のコネクタ部側折れ止め部材14が設けられている。

【0029】挿入部7は、基端側から順に、可撓管部15、湾曲部16、先端部17を連結して構成したもので

ある。

【0030】可撓管部15は可撓性を有し柔軟に形成されている。湾曲部16は、可撓管部15の先端側に設けられ、操作部8の操作により湾曲可能になっている。先端部17は、先端に設けられた後述の観察光学系、照明光学系などが配設されている。

【0031】図2及び図3に示すように、先端部17には、空気・水送り口であるところの送気送水ノズル18と、吸引口19と、送液口20と、観察光学系34と、照明光学系35とが設けられている。

【0032】送気送水ノズル18は、観察光学系34の外表面の光学部材に向けて洗浄液体や気体を噴出する。吸引口19は、挿入部7に配設された処置具を挿通したり体腔内の液体を吸引するための処置具チャンネルの先端側の開口部である。送液口20は、観察対象物に向けて開口しており、観察対象物に向けて液体を噴出するための開口部になっている。

【0033】図1に示すように、コネクタ部10には、気体供給口金21と、送水タンク加圧口金23と、液体供給口金24と、吸引口金25と、注入口金26と、アース端子口金27とが設けられている。

【0034】気体供給口金21は、光源装置3に内蔵された図示しない気体供給源と着脱自在に接続するようになっている。送水タンク加圧口金23及び液体供給口金24は、液体供給源である送水タンク22と着脱自在に接続するようになっている。吸引口金25は、図3に示した前記吸引口19より吸引を行うための図示しない吸引源と接続するようになっている。注入口金26は図3に示した送液口20より送水を行うための図示しない送水手段と接続するようになっている。アース端子口金27は、高周波処置等を行うことにより内視鏡2に高周波漏れ電流が発生した場合に、漏れ電流を高周波処置装置に帰還させる。

【0035】操作部8には、送気送水操作ボタン28と、吸引操作ボタン29と、湾曲操作ノブ30と、複数のリモートスイッチ31と、処置具挿入口32とが設けられている。

【0036】送気送水操作ボタン28は、送気操作または送水操作を行う場合の操作部であり、術者が押圧することにより図3に示した送気送水ノズル18から送気または送水が行えるようになっている。吸引操作ボタン29は、吸引操作を行う場合の操作部であり、術者が押圧することにより図3に示した吸引口19による吸引が行えるようになっている。湾曲操作ノブ30は、前記湾曲部16の湾曲操作を行うための操作部になっている。複数のリモートスイッチ31は、前記ビデオプロセッサ5を遠隔操作するための操作部になっている。処置具挿入口32は前記処置具チャンネルに連通した基端側の開口部である。

【0037】また、内視鏡2の電気コネクタ部11には

電気コネクタ部11を液密にシールするための防水キャップ33が着脱自在に接続可能である。

【0038】次に本発明の要部となるフード部材37について説明する。図2及び図3に示すように、内視鏡2の挿入部7の先端部17には、フード部材37が着脱自在の状態に接続されている。

【0039】即ち、フード部材37は、先端部17に固定された状態で、前記先端部17の先端面に露出した観察光学系34の最先端レンズが体腔内壁に直接当接するのを防止し、内視鏡2の視野が失われるのを防止するためのものである。

【0040】フード部材37は、シリコンゴムやフッ素ゴム等の加硫ゴム、ウレタン系エラストマー、アクリル系エラストマー、オレフィン系エラストマー等の熱可塑性エラストマー等の軟性部材やポリサルフォン等の硬質樹脂により形成することが可能である。本実施の形態では、フード部材37は、軟性部材から形成している。

【0041】フード部材37は、突出部38と、内視鏡固定部39とを有する。突出部38は、花卉状に形成されており、先端部17より視野前方の方向に突出している。内視鏡固定部39は、筒状に形成され、この突出部38の基端側に設けられている。

【0042】内視鏡固定部39の内径は先端部17の外径と略同一若しくは若干小さく形成されるとともに、弾性変形可能な状態で形成されている。これにより、内視鏡固定部39は、先端部17が圧入可能になっている。

【0043】内視鏡固定部39の基端部外周には、テーパ部45が設けられている。テーパ部45は、基端部の段差を少なくすると共に、基端部を薄くして弾性変形し易くすることにより、内視鏡固定部39に対する先端部17の圧入が容易に行えるようにしている。

【0044】圧入の際の締め率は、検査における体腔壁との摩擦によっては外れず、着脱の際には容易に着脱可能な固定強度になるように構成している。具体的には装脱力量が5～20N程度に設定している。

【0045】内視鏡固定部39の長さは、先端部17に装着した際に内視鏡固定部39の端部が、湾曲部16の最も先端側の回転ピン36の位置にかからない長さの範囲でできるだけ長く形成されている。これにより、内視鏡固定部39は、湾曲部16の湾曲動作に影響を与えない範囲で極力先端部17との嵌合長を長くすることで固定を確実にしている。

【0046】内視鏡固定部39と突出部38との間には、先端部17の外径よりも小さな径に突出した先端部当接部40が設けられている。

【0047】先端部17の先端面は、先端部当接部40に当接し、先端部17とフード部材37との軸方向の位置決めが行えるようになっている。尚、先端部当接部40は全周ではなく一部にあればよい。

【0048】図3に示すように、先端部当接部40には

一部に内側に突出した回転方向位置決め部41が設けられている。

【0049】回転方向位置決め部41には凹状に切り欠かれたノズル係合溝42が設けられている。ノズル係合溝42には送気送水ノズル18が係合し、この係合により先端部17とフード部材37との軸方向を回転中心とする回転方向の位置決めがなされている。

【0050】突出部38の内周面側には、先端部当接部40から突出部38の先端側に向かって拡径するすりばち状のスロープ部44が設けられている。これにより、突出部38の内周面側では、先端部17の表面に付着した水や体液、汚物などが突出部38の外部へ流れ易く、これらが溜まり難いようになっている。

【0051】図3及び図4に示すように、突出部38の先端縁部43は、観察画像への先端縁部43の見えが極力少なくなるように、観察光学系34の観察視野領域に対応した形状に形成されている。

【0052】図5に示すように、モニタ6に表示される観察画像46は略四角形の形状をしている。

【0053】このような観察画像46を表示する場合の観察視野領域を図6に示す。面A1は、図3に示した観察光学系34の最先端レンズ面を示し、面B1はこのレンズ面から約4mm先端側の仮想面である。

【0054】面A上での観察視野範囲は領域a1であり、面B上での観察視野範囲は領域b1である。

【0055】そして領域a1と領域b1で挟まれた空間が、観察視野領域47となる。このとき観察視野領域47の側方面は光線の集合から形成される斜面48となる。

【0056】図5に示すように、観察画像46における対辺方向の長さL1よりも対角方向の長さL2の方が長い場合、対角方向の視野角の方が大きくなる。

【0057】又、内視鏡2に通常使用される観察光学系34ではその特性上、光学系の収差によって中心よりも遠い位置ほど、像が圧縮される度合いが大きい。

【0058】このため、図5に示す観察画像46の形状の場合、図6に示すように領域b1の形状は観察画像46と同一の形状とはならず、対角方向Xの領域が大きくなる。このことから斜面48の形状には偏りがある。

【0059】図2及び図4に示すように、先端縁部43はこの斜面48に対応した形状に形成されており、図上、上側の先端縁部43や、図3に示す斜線部で示した部分43aにはそれぞれの位置における図6に示した斜面48の形状と略同一の形状に形成されるか、若しくは、図2及び図4に示すように、斜面48の形状を微量オフセットした位置に斜面部49が形成されている。

【0060】尚、図3及び図4に示すように、先端縁部43は前述した斜面48の形状を反映して凹凸のある形状になっている。この場合、先端縁部43は、A部、B部、C部、D部が凸状となり、E部、F部、G部、H部

が凹状となっている。

【0061】尚、突出部38に凹部があり、凹凸が生じる場合は、観察光学系34の近傍には凸部として突出長を長くすることが望ましい。又、凸部は3つ以上あることが望ましい。

【0062】凹部であるE部、F部、G部、H部においては前記スロープ部44が斜面48と接続しており、外側に向けた開口となっている。突出部38内部に入ってしまう粘液、汚物や、送気送水ノズル18から送水された水等はスロープ部44を介してこれらの凹部から突出部38の外部に排出される。これにより、汚物や粘液等によって視野が遮られることがない。

【0063】図4に示すように、先端縁部43の外周側の縁部はR0.3~1mm程度の面取り71が形成されている。斜面部49の先端側端部にもR0.3~1mm程度の面取り72が形成されている。

【0064】図2に示すように、観察光学系34の観察深度は4mm~100mmに設定されており、観察光学系34の最先端レンズからの先端縁部43の突出量が最も大きい位置における突出量L0は、この深度の最小値（近点）と略同等か、若しくはこの値よりも長く形成されている。本実施の形態では先端縁部43は突出量L0が約4mmとなるように突出して形成されている。

【0065】このような構造により、本実施の形態の内視鏡装置1は、内視鏡2の挿入部7の先端部17に、前記内視鏡2の観察視野方向に突出する突出部38を有するフード部材37を設け、前記内視鏡2の観察画像46の形状が非円形になっている。

【0066】また、内視鏡装置1は、前記突出部38の先端縁部43に前記内視鏡2の観察視野領域47に対応した形状の斜面部49を形成している。

【0067】（作用）フード部材が透明の場合、照明光がフード部材によって遮られることがないので照明性能が良い。

【0068】フード部材は黒色でも良い。この場合は突出部を照明光学系の出射光の照射領域に合わせて、前記観察視野領域と同様に、突出部に切り欠き及び斜面部を設ければ良い。

【0069】黒色の場合は透明のものに比べて、照明光がフード部材の内壁で反射しないため、処置具を使用した時に生じるハレーションが防止できる。

【0070】又、適用可能な内視鏡とフード部材で色を合わせ、適用できないものでは色を変えても良い。又、先端部とフード部材を取り外しを容易にするためにこれらの色を異ならせて、それぞれを認識しやすくしても良い。

【0071】尚、フード部材にこれが適用可能な内視鏡の機種名や内視鏡の先端部の外径を表示しても良い。

【0072】尚、突出部の突出量は2mm~10mm程度に設定できる。図7及び図8は第1の実施の形態の突

出部38の作用を説明する説明図である。

【0073】図7において、実線には本実施の形態の突出部38の形状を示し、破線には突出部38の突出長を確保したままで、斜面部49を設けずに面取り71、72の形状を形成する場合の突出部38の形状を示している。破線に示すように突出部38を形成した場合、突出部38は肉厚が薄くなってしまふ。

【0074】即ち、本実施の形態では、観察視野領域48に対応した斜面部49を設けたことで、突出部38の突出長を短くせずに、突出部38の肉厚を大きく形成している。これにより、本実施の形態では、突出部38を破損し難くすることができ、突出部38が複数の切り欠き形状を有していても、突出部38が体腔内壁に押し当てられた際に変形するのを防止できる。また、本実施の形態では、面取り71、72を大きく形成できるため、挿入性が向上する。

【0075】図8において、実線には本実施の形態の突出部38の形状を示し、破線には突出部38に斜面部49を設けずに、肉厚を確保した場合の形状を示している。破線に示すように突出部38を形成した場合、突出部38は突出長が短くなってしまふ。

【0076】即ち、本実施の形態では、外径を大径化せずに突出部38の突出長を長くすることができ、フードの性能が向上する。

【0077】又、粘膜が先端縁部43に当接し、視野の全体を覆ってしまった状態でも、図2に示した先端縁部43の突出量L0を観察光学系34の観察深度の近点の値よりも大きくすることで、観察光学系34は、先端縁部43の粘膜に対してピントが合い、観察画像が明瞭となる。

【0078】(効果)以上、説明したように本実施の形態によれば、細径で、フード部材37が破損し難く、挿入性が良く、観察画像においてフード部材37の見えが少なく観察性能の良い内視鏡装置を提供できる。又、本実施の形態によれば、フード部材37が粘膜に当接した場合でも、観察性能の良い内視鏡装置を提供できる。

【0079】尚、図1乃至図6に示した本実施の形態においては、フード部材37の回転方向の位置を合わせるための指標を、ノズル係合溝42を設けずに、例えば先端縁部43に設けても良い。この時、指標を合わせる先端部17側の目印としては、先端部17側にも指標を付けても良いし、先端部17の送気送水ノズル18や吸引口19や観察光学系34に合わせる構成としても良い。

【0080】フード部材37が内視鏡2と別体の場合には、フード部材37の取り付け位置や、観察画像への見え方にばらつきが生じ易いが、各位置に応じた観察視野領域に対応した斜面部を設けることによって、突出長をできるだけ長く形成することにより、ばらついた場合でも、突出長を長く確保できる。

【0081】又、本実施の形態によれば、軸方向や回転

方向の位置決め手段や、指標を設けることにより、斜面部が観察視野領域に応じた適正な位置に配置してフード部材37を取り付けることを容易に行える。

【0082】(第2の実施の形態)図9は本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡の先端部を一部を切り欠いて示す側面図である。

【0083】(構成)図9に示す第2の実施の形態で図2に示した第1の実施形態と異なるのは、フード部材137が先端部17に一体に形成されていることである。

【0084】図9に示すように、フード部材137はポリサルフォン等の硬質樹脂にて形成されており、先端部17の内部の金属部品117を覆う絶縁カバーを兼ねている。

【0085】先端部17の観察光学系34は、図6に示した第1の実施の形態と同様の観察視野領域47を有している。

【0086】フード部材137の先端縁部143には、観察視野領域47の斜面48に対応した斜面部149が各位置に設けられている。

【0087】フード部材137の先端縁部143には図1乃至図6に示した第1の実施の形態と同様にそれぞれの位置における観察視野領域47の斜面48に対応した斜面部149が設けられている。

【0088】又、先端縁部143の外周側の縁部にはR1mm程度の面取り71が形成されている。

【0089】本実施形態では斜面部149をなるべく広く形成し、できるかぎり先端縁部143の肉厚を大きく形成している

(作用)フード部材137を先端部17と一体に形成する場合には、切れや摩耗等の耐性の観点から軟質部材よりも硬質部材の方が耐久性が良くなる。

【0090】フード部材137を硬質部材で形成した場合には、軟質部材で形成した場合に比べて衝撃等によって先端縁部143が破損し易くなるが、第2の実施の形態では、先端縁部143の肉厚を厚く形成でき、面取り71が大きなR形状にできるので硬質であっても十分破損し難くすることができる。

【0091】(効果)以上、説明したように第2の実施の形態によれば、図1乃至図6に示した第1の実施の形態と同様の効果があるとともに、フード部材137を硬質部材で形成した場合にも十分破損し難くすることができる。

【0092】(第3の実施の形態)図10及び図11は本発明の第3の実施の形態に係り、図10は内視鏡の先端部の突出部を示す側面図、図11はモニタに表示される観察画像を示す平面図である。

【0093】(構成)図10に示すように、本実施の形態の内視鏡の先端部に設けられたフード部材237の突出部238では、観察視野領域47の斜面48に対して先端縁部243の先端部が微量だけ重なる形状に形成

されている部分243aを有している。即ち、部分243aは観察視野領域47にはみ出している。

【0094】そして、図6に示した対角方向Xの観察視野の中心から遠位値の範囲での観察視野領域47に対する先端縁部243の重なり量xはその他の位置での重なり量yよりも大きく形成されている。即ち、図11に示すように、重なり量x、yは、観察光学系34の収差を考慮して、観察画像46上での先端縁部243の見える量が均一になるように形成されている。

【0095】(作用)本実施の形態において、図6に示した対角方向Xの観察視野の中心より遠位値の範囲では、観察光学系34の収差により、最も像が圧縮される。このため、図11に示すように、モニタ6の観察画像46では、対角方向Xの斜面48から突出して観察視野領域47に重なった先端縁部243の像243b、243cは圧縮される。これにより、先端縁部243の像243b、243cは、その他の位置において観察視野領域47に重なった先端縁部243の像243dと観察画像46上での見え方に大きな差はなくなる。

【0096】このため、観察視野への影響を最小にしてフード部材237の突出長もしくは肉厚を大きく形成できるようにする。

【0097】(効果)以上、説明したように本実施の形態によれば、図1乃至図6に示した実施の形態と同様の効果があるとともに、更にフード部材237の突出長を長くもしくは肉厚を大きく形成して、挿入性もしくは耐久性の良い内視鏡装置を提供できる。

【0098】(第4の実施の形態)図12は本発明の第4の実施の形態に係るモニタに表示される観察画像を示す平面図である。第4の実施の形態に係る内視鏡の先端部の突出部の形状は、図10を代用して説明する。

【0099】(構成)本実施の形態では、対角方向Xの観察視野の中心から遠位値の範囲でのみ図10に示す観察視野領域47の斜面48に対して先端縁部243の先端部が微量だけ重なる形状に形成されている部分を有している。これにより、図12に示すように、モニタ6の観察画像46では、対角方向Xの斜面48から突出して観察視野領域47に重なった先端縁部243の像243b、243c、243eが表示される。

【0100】(作用)本実施の形態において、モニタ6の観察画像46では、圧縮率が高く、画角の大きい対角方向Xの部分の視野は若干小さくなくなってしまうが、圧縮率が低く、元々画角の小さい他の部分の視野を更に小さくすることなく、フード部材237の突出長もしくは肉厚を大きく形成できるようにする。

【0101】(効果)以上、説明したように第4の実施の形態によれば、図10及び図11に示した第3の実施の形態と同様の効果があるとともに、更に観察性能の良い内視鏡装置を提供できる。

【0102】第1の実施の形態から第4の実施の形態に

おいては、観察画像の形状が非円形のものとして、図13、図14、図15、図16に示すような観察画像を有する内視鏡装置において適用できる。

【0103】図13：観察画像46は正方形又は長方形で、角部に丸められている略四角形

図14：モニタ6の画面全体に観察画像46が表示される四角形

図15：円形の上下を切り取った形状の略四角形

図16：円形の上下、左右を切り取った形状の略四角形

(第5の実施の形態)図17乃至図20は本発明の第5の実施の形態に係り、図17はフード部材を示す断面図、図18はフード部材を取り付けたフード部材装着具を示す断面図、図19は図18のフード部材装着具を用いてフード部材を内視鏡の先端部に取り付けた状態を示す断面図、図20は図19の状態からフード部材装着具を取り外した状態を示す断面図である。

【0104】(構成)図17に示すように、フード部材50は、略円筒状であり、内視鏡の先端部に着脱自在になっている。フード部材50は、シリコンゴムやフッ素ゴム等の加硫ゴム、ウレタン系エラストマー、アクリル系エラストマー、オレフィン系エラストマー等の熱可塑性エラストマー等の軟性部材やポリサルフォン等の硬質樹脂により形成することが可能である。本実施の形態ではフード部材50は、軟性部材から形成している。

【0105】フード部材50には突出部51と内視鏡固定部52とが設けられている。フード部材50の内視鏡固定部52の内径は、図19に示す内視鏡の先端部17の外径と略同一、若しくは若干小さく形成されている。これにより、内視鏡固定部52は、弾性変形により先端部17が圧入可能に形成されている。

【0106】図18に示すように、フード部材装着具53は、内視鏡の挿入部の先端部17に着脱自在なフード部材51を装着するためのものである。

【0107】フード部材装着具53には、フード部材固定部54と把持部55とが設けられている。

【0108】フード部材固定部54の外径は突出部51の内径と略同一に形成されている。これにより、フード部材固定部54は突出部51が外嵌可能になっている。

【0109】フード部材固定部54の基端部にはフード部材当接部56が設けられている。フード部材固定部54の先端側には先端部当接部57が設けられている。

【0110】フード部材当接部56と先端部当接部57との間の長さL11は、先端部17にフード部材50を装着した際に、観察視野に見えるフード部材50の量が許容でき、かつ、図20に示すフード部材50の効果が最大となるような最適な先端部17からの突出部51の突出量L12と同量に設定されている、このような構造により、フード部材当接部56は、前記フード部材50の位置を規制するフード部材規制手段ととなり、先端部当接部57は、前記先端部17の位置を規制する先端部

規制手段となり、フード部材装着具53は、前記フード部材50を前記先端部に装着する場合に、前記先端部17に対する前記フード部材50の装着位置を規制する。

【0111】(作用)フード部材50の先端部17への装着の際には、図18に示すようにフード部材50の突出部51にフード部材装着具53のフード部材固定部54を挿入し、フード部材当接部56と突出部51の先端部とが突き当たるまで挿入する。

【0112】次に、図19に示すようにフード部材50の内視鏡固定部52に先端部17を圧入し、先端部当接部57と先端部17とが突き当たるまで挿入する。

【0113】先端部当接部57と先端部17とが突き当たり、フード部材当接部56と突出部51の先端部とが突き当たったら、図20に示すようにフード部材50からフード部材装着具53を取り外す。

【0114】又、以下の順序で装着しても良い。先ず、フード部材50の内視鏡固定部52に先端部17を適量圧入する。この後、フード部材50の突出部51にフード部材装着具53のフード部材固定部54を挿入する。

【0115】次に、フード部材当接部56と突出部51の先端部とが突き当たるとともに先端部当接部57と先端部17とが突き当たるように、フード部材50の位置を調整した後、フード部材装着具53を取り外す。

【0116】以上により、図20に示すように、フード部材50は先端部17に対する適正な突出量L12となる位置に軸方向の位置が規定されて先端部17に固定される。

【0117】(効果)以上、説明したように第5の実施の形態によれば、確実かつ容易にフード部材50の軸方向の位置を規定して先端部17に装着でき、観察性能が良く、フード部材の装着が容易なフード部材装着具53を提供できる。

【0118】(第6の実施の形態)図21は本発明の第6の実施の形態に係るフード部材装着具を用いたフード装着方法を示す説明図である。

【0119】(構成)図21に示すように、3種類の内視鏡2a、2b、2cはそれぞれの先端部17a、17b、17cの外径が略同一である。

【0120】一方、これらは先端部17a、17b、17cは、図2に示した観察光学系34、照明光学系35、送気送水ノズル18、吸引口19等のレイアウトが異なっている。

【0121】又、観察光学系34を構成する図示しないレンズの構成やCCDの違いや、ビデオプロセッサ5の制御によるモニタ6の観察画像46の表示形状などの違いによって、図1に示したモニタ6に表示される観察画像の観察視野領域がそれぞれ異なっている。

【0122】このため、一種類のフード部材50aを3種類の先端部17a、17b、17cに取り付けた際

に、突出部51の先端部17からの突出量が同じ場合には、それぞれ観察画像に見えるフード部材50aの量が異なってしまふ。

【0123】一方、フード部材50aは内視鏡2a、2b、2cのそれぞれに共通して使用可能である。

【0124】フード部材50aを先端部17a、17b、17cに取り付けた際に、観察画像に見えるフード部材50の量が許容でき、かつ、フード部材の効果が最大となるような最適な突出量L12は内視鏡2a、2b、2cとの組み合わせにおいて固有にある。これをそれぞれL12a、L12b、L12cとする。

【0125】これらの内視鏡2a、2b、2cにフード部材50aを装着する際には、それぞれ専用のフード部材装着具53a、53b、53cを使用する。

【0126】フード部材装着具53a、53b、53cのフード部材当接部56と先端部当接部57との間の長さL11a、L11b、L11cは、それぞれ前記突出量L12a、L12b、L12cと同量に形成されている。

【0127】把持部55にはそれぞれの内視鏡の名称や型番、フード部材50aの名称や型番、メーカー名等が成形や印刷等によって表示された表示部58a、58b、58cが設けられている。

【0128】(作用)フード部材50aを装着する装着の際には、表示58の内容を確認して、各内視鏡に対応したフード部材装着具を選択する。

【0129】装着の手順は図20に示した第5の実施の形態と同様である。各内視鏡2a、2b、2cにおいて、フード部材50aは先端部17a、17b、17cに対して、それぞれ適正な突出量L12a、L12b、L12cに軸方向の位置が規定されて固定される。

【0130】(効果)このような第6の実施の形態によれば、図17乃至図20に示した第5の実施の形態と同様の効果に加え、共通のフード部材を、異なる内視鏡の先端部のそれぞれにおいて最適な位置に装着することができる。

【0131】(第7の実施の形態)図22は本発明の第7の実施の形態に係るフード部材装着具を用いてフード部材を内視鏡の先端部に取り付けた状態を示す断面図である。図22においては、図19の実施の形態と同様の構成要素には同じ符号を付して説明を省略している。

【0132】(構成)図22に示すように、フード部材装着具353には円筒状の外径規制部59が設けられている。

【0133】外径規制部59の内径D1はフード部材50の突出部51の外径D2と略同一であり、外径規制部59は突出部51が挿入可能に形成されている。

【0134】(作用)フード部材50をフード部材装着具353に装着する際には、フード部材50の突出部51をフード部材固定部54と外径規制部59との間に挿

入する。

【0135】次に、図19の場合と同様に、フード部材50の内視鏡固定部52に先端部17を圧入し、この後、フード部材50からフード部材装着具353を取り外す。これにより図20の場合と同様に、フード部材50は先端部17に取り付け固定される。

【0136】図23はフード部材50の軸方向を反対方向に間違えてフード部材装着具353に装着してから先端部17に装着しようとした場合の作用を説明する説明図である。

【0137】図23に示すように、本来とは逆にフード部材50の内視鏡固定部52をフード部材固定部54と外径規制部59との間に挿入する。

【0138】この状態では、次に、フード部材50の突出部51に先端部17を圧入しようとしても、突出部51の内径は内視鏡固定部52の内径や先端部17の外径よりも小さく、かつ、外径規制部59により突出部51の変形が規制されるため、突出部51は拡張することができず、先端部17を圧入することができなくなる。

【0139】これにより、フード部材50を本来とは逆に先端部17に装着するのを防止できる。

【0140】図24は、フード部材50の軸方向を反対方向に間違えてフード部材50を先端部17に先に装着しようとした場合の作用を説明する説明図である。

【0141】図24に示すように、フード部材50の突出部51に先端部17を適量圧入する。

【0142】この時、突出部51の内径は先端部17の外径に対して適正ではないが、フード部材50は弾性変形して拡張して装着されてしまう可能性がある。

【0143】次に、フード部材50の内視鏡固定部52にフード部材装着具353のフード部材固定部54を挿入しようとする、フード部材50の内視鏡固定部52は拡張して変形しているため、外径規制部59に突き当たり、挿入することができない。

【0144】これにより、フード部材50を本来とは逆の方向で先端部17に装着するのを防止できる。

【0145】(効果)このような第7の実施の形態によれば、図17乃至図20に示した第5の実施の形態と同様の効果に加え、フード部材の軸方向を逆にして誤装着することを防止できる。

【0146】(第8の実施の形態)図25及び図26は本発明の第8の実施の形態に係り、図25はフード部材を取り付けたフード部材装着具の閉じた状態を示す断面図、図26はフード部材装着具を開いた状態を示す斜視図である。

【0147】(構成)図25及び図26に示すように、フード部材装着具453はフード部材50の梱包容器を兼ねている。

【0148】フード部材装着具453は本体部62と、蓋状の収容部63と、これらを繋ぐヒンジ部64を有し

ている。

【0149】又、フード部材装着具453は、エチレンオキサイドガス滅菌、オートクレーブ滅菌やガンマ線滅菌等の滅菌処理が可能な樹脂部材にて形成されている。例えば、フード部材装着具453は、エチレンオキサイドガス滅菌が可能なポリスチレンにて形成されている。

【0150】本体部62には、図18に示したものと同様のフード部材固定部54が設けられており、予めフード部材50が固定されている。

10 【0151】フード部材固定部54の外径は突出部51の内径よりも若干大きく形成されており、フード部材固定部54は突出部51に圧入されている。突出部51は自身の弾性力によりフード部材固定部54に固定されている。フード部材固定部54の外径は、突出部51とフード部材固定部54との固定力が内視鏡固定部52と図19に示した先端部17との固定力よりも小さくなるように寸法設定されている。又、本体部62には図19に示したものと同様のフード部材当接部56、先端部当接部57が設けられている。

20 【0152】本体部62には、凸部65が設けられ、収容部63には凸部65を着脱自在に係止する係止部66が設けられている。

【0153】フード部材装着具453は、凸部65は係止部66に係合して係止されることにより、本体部62と収容部63が係止され、これらにより図25に示すようにフード部材50を収容している。

【0154】フード部材装着具453は、上述した滅菌処理が可能で、一定期間内容物の滅菌状態を保つことが可能なピールパック等に収容されており、この状態で滅菌処理されてユーザーに届けられる。

【0155】(作用)フード部材50を図19に示した先端部17に装着する際には、ピールパックを開封して図25に示す状態のフード部材装着具453を取り出し、図26に示すように本体部62と収容部63の係止を外してフード部材50を露出させる。フード部材装着具453により、この時までフード部材50の滅菌状態が保たれる。

40 【0156】次に、内視鏡固定部52に図19に示した先端部17を挿入して、第5の実施の形態と同様にしてフード部材50を先端部17に位置決め固定し、フード部材装着具453をフード部材50から外す。この際には、フード部材固定部54の外径が突出部51とフード部材固定部54との固定力が内視鏡固定部52と先端部17との固定力よりも小さくなるように寸法設定されているので、フード部材50を手指で把持しなくても、フード部材50と先端部17との位置がずれることなくフード部材50からフード部材装着具453を外すことができる。

【0157】以上により、フード部材50を手指でフード部材装着具453から取り外すことなく、また、フー

ド部材50に触れることなく先端部17に装着する。

【0158】(効果)このような第8の実施の形態によれば、図17乃至図20に示した第5の実施の形態と同様の効果に加え、検査前にフード部材をフード部材装着具に取り付ける手間が省け、更に容易に装着が行える。また、予めフード部材がフード部材装着具に固定されているので、フード部材の軸方向を逆に誤装着することを防止できる。さらに、内視鏡の使用直前までフード部材を容易に清潔に保つことができる。

【0159】(第9の実施の形態)図27は本発明の第9の実施の形態に係るフード部材装着具を用いてフード部材を内視鏡の先端部に取り付けた場合の状態を示す説明図である。

【0160】(構成)図27に示すように、フード部材67の突出部551の先端側の先端当接部68の稜線は観察画像に合わせた花弁型の形状に形成されている。

【0161】フード部材装着具69のフード部材固定部554の基端側には先端当接部68と略同一の形状を有するフード部材当接部556が設けられている。

【0162】フード部材固定部554の先端側には先端部当接部557が設けられている。フード部材固定部554には先端部当接部557から突出した円柱状の回転方向規制部70が設けられている。

【0163】回転方向規制部70の外径は先端部17に設けられた吸引口19の内径と略同一で、吸引口19に嵌合可能に形成されている。

【0164】(作用)フード部材67をフード部材装着具69に装着する際には、フード部材67の先端当接部68が、先端当接部68と略同形状のフード部材当接部556に対応した位置になるようにして、先端当接部68とフード部材当接部556とを当接させる。これにより、フード部材装着具69に対するフード部材67の回転方向の位置を所定の位置にする。

【0165】次に、内視鏡2の吸引口19と回転方向規制部70が嵌合するようにフード部材装着具69と先端部17との回転方向の位置を合わせて、先端部17と先端部当接部557とを当接させた位置でフード部材67を先端部17に固定する。

【0166】これにより、フード部材当接部556によってフード部材67とフード部材装着具69との回転方向の位置が規制されるとともに軸方向の位置も規制される。

【0167】一方、内視鏡固定部552と先端部17との嵌合と回転方向規制部70と吸引口19との嵌合によって、これらの回転方向の位置が規制される。又、先端部当接部557と先端部17の当接によって、これらの軸方向の位置が規制される。

【0168】以上により、先端当接部68は、先端部17に対する適正な突出量L31となる位置に軸方向の位置が規定され、かつ観察画像に対応した状態に回転方向

の位置が規制して装着される。

【0169】(効果)このような第9の実施の形態によれば、確実かつ容易に先端当接部68の軸方向及び回転方向の位置を規定して先端部17に装着でき、観察性能が良く、フード部材の装着が容易なフード部材装着具が提供できる。

【0170】尚、前記回転方向規制部70は、吸引口19と係合させて回転方向の規制を行う構成としたが、回転方向規制部70としては、先端部17の先端面に突出した送気送水ノズル18に係合する回転方向規制部を設けても良く、このように先端部17の先端面の中心以外の位置に設けられた吸引口19のような凹部、若しくは送気送水ノズル18のような凸部に係合する回転位置規制部を設ければ良い。

【0171】これにより回転方向の位置を規制する規制部を先端部17の外周部に設けなくて良く、複雑な規制部を新たに設けなくてよいため、細径となる。

【0172】又、内視鏡2側には、位置決めのための新たな構成は必要ないので、既存の内視鏡2にも適用でき、汎用性が高い。

【0173】尚、凹部や凸部を先端部17に吸引口19や送気送水ノズル18とは別に設けても良い。尚、フード部材装着具69は、第8の実施の形態のように構成しても良い。

【0174】(第10の実施の形態)図28は本発明の第10の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図である。図28以外の内視鏡装置の全体の構成については、図1乃至図3を代用して説明する。

【0175】(構成)図1に示すように、第10の実施の形態の内視鏡装置1は、挿入部7の先端部17に吸引口19を有する内視鏡2と、この内視鏡2で撮像した画像を図28に示すモニタ6に観察画像46として表示する画像表示手段のビデオプロセッサ5とを有している。

【0176】ビデオプロセッサ5には、前記モニタ6に観察画像46を表示する場合に、この観察画像46に対応した前記吸引口19の位置を前記モニタ6に表示する表示手段の表示部76を設けている。

【0177】さらに詳細に説明すると、内視鏡2は、コネクタ部10の内部にEEPROMやフラッシュROMなどの不揮発メモリ等からなる記憶手段75を有している。記憶手段75には内視鏡2の機種名や図示しない前記処置具チャンネルの内径などの機種固有の情報が記憶されている。また、記憶手段75には処置具チャンネルの先端側の開口である吸引口19の先端部17における位置情報が記憶されている。さらに、記憶手段75は電気コネクタ部11に図示しない信号線によって回路的に接続されている。

【0178】ビデオプロセッサ5には表示部76が設けられている。内視鏡2とビデオプロセッサ5とが信号ケ

ープル4を介して接続された状態では、図示しない信号線により記憶手段75は表示部76と回路的に接続されている。

【0179】表示部76は、記憶手段75に記憶されている吸引口19の位置情報を読み出し、この情報に基づいて、図28に示すように、モニタ6の観察画像46の近傍に、観察画像46に対応した吸引口19の位置を記号や文字等による吸引口表示77によって画像表示するよう構成されている。本実施の形態では、大円77aが内視鏡2の先端部17を示し、小円77bが吸引口19

10の位置を示しており、吸引口19の位置が観察画像46の観察方向に向かって先端部17の右下にあることを示している。

【0180】(作用)検査中には、モニタ6の観察画像46の近傍に機種固有の吸引口19の位置が吸引口表示77で表示される。

【0181】術者は吸引口19の位置を吸引口表示77にて認識できるため、吸引口19が粘膜に接近していることを判断することができる。これにより、粘膜吸着が発生しそうな場合に吸引動作を行うことを防止できる。

【0182】(効果)このような第10の実施の形態によれば、粘膜吸着が起きにくい内視鏡装置が提供でき、挿入時、観察時、処置時に内視鏡の先端部から粘膜の吸着を解除する操作を減らして作業性を向上できる。

【0183】図29は図28に示した第10の実施の形態の変形例に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図である。

【0184】(構成)図29に示すように、本変形例では、モニタ6の観察画像46の近傍に観察画像46に対して吸引口19がどの方向にあるかを示す吸引口表示78を設けている。吸引口表示78は矢印と文字によって吸引口19の方向を示している。

【0185】(作用)検査中には、モニタ6の観察画像46の近傍に吸引口表示78が表示される。

(効果)このような変形例によれば、図28に示した第10の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0186】(第11の実施の形態)図30は本発明の第11の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図である。

【0187】図30に示すように、本発明の第11の実

40施の形態では、内視鏡が2つの処置具チャンネルを有している。

【0188】これらの処置具チャンネルの内径はそれぞれ異なる。記憶手段75には2つの吸引口の位置が記憶されており、又、その径の大きさの情報も記憶されている。

【0189】モニタ6には、観察画像46の近傍に観察画像46に対応する2つの吸引口の位置とその大きさの違いが吸引口表示79a、79bで表示されるようになっている。吸引口表示79a、79bの円が吸引口の方

向を示し、吸引口表示79a、79bの円の大きさが処置具チャンネルの径の大きさの違いを示している。

【0190】又、処置具チャンネルの内径寸法も同時に文字で表示されている。

(作用)本発明の第11の実施の形態では、第10の実施の形態の作用に加え、処置具チャンネルの径の違いが認識できるため、それぞれの処置具チャンネルに挿入する処置具を容易に選択できるようになる。

【0191】(効果)2チャンネルスコープやその他の特殊機種の場合には、通常の機種とは異なる位置に吸引口19が配置されている場合が多いため、本発明の第11の実施の形態は、この場合に特に有効となる。

【0192】(第12の実施の形態)図31乃至図33は本発明の第12の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図であり、図31は処置具の突き出し開始時の観察画像を示し、図32は処置具の突き出し時の観察画像を示し、図33は処置具の移動範囲を表示する観察画像を示している。図31乃至図33以外の内視鏡装置の全体の構成については、図1乃至図3を代用して説明する。

【0193】(構成)図1において、第12の実施の形態の内視鏡2の記憶手段75には、吸引口19の先端部17における位置情報に加えて、処置具チャンネルに処置具を挿通させて、吸引口19から突出させた際の、処置具の移動範囲に対応する処置具の移動範囲情報が記憶されている。

【0194】表示部76は記憶手段75に記憶されている処置具の移動範囲情報を読み出し、この情報に基づいてモニタ6の画面上の内視鏡画像上にこの内視鏡画像に対応した、図31及び図32に示す処置具80の移動範囲の少なくとも一部を図33に示す処置具移動範囲表示81によって表示するよう構成されている。

【0195】この場合、本実施の形態では、図33に示す処置具移動範囲表示81は、図32に示す処置具80のシルエットの外周を破線で示している。

【0196】(作用)検査中には、図33に示すように、観察画像46に機種固有の処置具移動範囲表示81が表示される。これにより、術者は病変部の処置の際に、処置具80を吸引口19から突き出さない状態でも病変部を内視鏡画像上のどの位置におけば良いか容易に判断することができ、処置が容易である。

【0197】(効果)本発明の第12の実施の形態では、第10の実施の形態の作用に加え、処置時の作業性をさらに向上した内視鏡装置を提供できる。

【0198】図34は図31乃至図33に示した第12の実施の形態の変形例に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図である。

【0199】(構成)図34に示すように、本変形例では、モニタ6の観察画像46には、処置具移動範囲表示82を示している。処置具移動範囲表示82は、図32

に示す処置具 80 の中心線を破線で示している。

【0200】(作用) 検査中には、図 34 に示すように、観察画像 46 に機種固有の処置具移動範囲表示 82 が表示される。

(効果) このような変形例によれば、図 33 に示した第 12 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0201】尚、図 31 乃至図 34 は本発明の第 12 の実施の形態及び変形例の処置具移動範囲表示は、内視鏡が 2 つの処置具チャンネルを有する場合やその他の特殊機種の場合、第 11 の実施の形態同様に特に有効である。

【0202】尚、図 28 乃至図 34 に示した実施の形態及び変形例では、吸引口の位置情報や処置具の移動範囲情報は記憶手段 75 に記憶させておく構成としているが、ビデオプロセッサ 5 の表示部 76 に予め内視鏡 2 の機種名に対応する吸引口 19 の位置情報や処置具の移動範囲情報を記憶しておき、記憶手段 75 に記憶されている機種名等の機種を特定する情報を表示部 76 が読み出し、この情報に基いて対応する吸引口 19 の吸引口表示 77, 78, 79a, 79b や処置具移動範囲表示 81, 82 の表示をするようにしても良い。

【0203】又、処置具移動範囲表示 81, 82 は、必ずしも処置具の移動範囲情報を基に表示しなくても良く、吸引口 19 の開口方向が視野方向と略同一の方向の場合には、突出した処置具は内視鏡画像の中心方向に向かう性質を利用して、吸引口 19 の位置情報のみを基に処置具移動範囲表示 81 を表示しても良い。

【0204】[付記] 以上詳述したような本発明の上記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0205】(付記項 1) 内視鏡の挿入部の先端部に、前記内視鏡の観察視野方向に突出する突出部を有するフード部材を設け、前記内視鏡の観察画像の形状が非円形の内視鏡装置において、前記突出部の先端縁部に前記内視鏡の観察視野領域に対応した形状の斜面部を形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【0206】(付記項 2) 前記突出部は少なくとも一つの切り欠き部を有することを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0207】(付記項 3) 前記観察画像の中心から遠位置の範囲の少なくとも一部における前記突出部の前記観察視野領域への重なり量を、その他の範囲における前記突出部の前記観察視野領域への重なり量よりも大きく形成したことを特徴とする付記項 1 及び 2 のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0208】(付記項 4) 前記観察画像の形状が略四角形であり、前記観察画像の少なくとも一つの角部近傍の範囲における前記突出部の前記観察視野領域への重なり量を、前記観察画像の辺部近傍の範囲における前記突出部の前記観察視野領域への重なり量よりも大きく形成

したことを特徴とする付記項 3 に記載の内視鏡装置。

【0209】(付記項 5) 前記観察画像の少なくとも一つの角部近傍の範囲においては前記突出部を前記観察視野領域に入れて、前記観察画像の辺部近傍の範囲においては前記突出部を前記観察視野領域に入らない形状に前記突出部を形成したことを特徴とする付記項 4 に記載の内視鏡装置。

【0210】(付記項 6) 前記突出部の前記観察光学系の最先端レンズ面からの最大突出量は、前記観察光学系の最小観察深度以上の長さ形成したことを特徴とする付記項 1 乃至 5 のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0211】(付記項 7) 前記フード部材が前記内視鏡の先端部と着脱自在に形成されていることを特徴とする付記項 1 乃至 6 のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0212】(付記項 8) 前記フード部材が前記内視鏡の先端部と着脱自在に形成され、これらの位置決めを行う位置決め手段を設けたことを特徴とする付記項 7 に記載の内視鏡装置。

【0213】(付記項 9) 前記フード部材が前記内視鏡の先端部と着脱自在に形成され、これらの固定位置を示す指標を設けたことを特徴とする付記項 7 に記載の内視鏡装置。

【0214】(付記項 10) 内視鏡の挿入部の先端部に着脱自在なフード部材を装着するためのフード部材装着具において、前記フード部材の位置を規制するフード部材規制手段と、前記先端部の位置を規制する先端部規制手段と、を具備し、前記フード部材を前記先端部に装着する場合に、前記先端部に対する前記フード部材の装着位置を規制することを特徴とするフード部材装着具。

【0215】(付記項 11) 前記フード部材規制手段は前記フード部材の軸方向の位置を規制するフード部材軸方向規制部を有し、前記先端部規制手段は前記先端部の前記軸方向の位置を規制する先端部軸方向規制部を有することを特徴とする付記項 10 に記載のフード部材装着具。

【0216】(付記項 12) 前記フード部材規制手段は前記フード部材の回転方向の位置を規制するフード部材回転方向規制部を有し、前記先端部規制手段は前記先端部の前記回転方向の位置を規制する先端部回転方向規制部を有することを特徴とする付記項 10 及び 11 のいずれかーに記載のフード部材装着具。

【0217】(付記項 13) 前記先端部回転方向規制部は前記先端部の先端面に設けられた凹部または凸部の何れかと係合する係合部であることを特徴とする付記項 12 に記載のフード部材装着具。

【0218】(付記項 14) 前記先端部回転方向規制部は前記先端部に開口した吸引口または前記先端部に突出した流体噴出ノズルと係合する係合部であることを特徴とする付記項 13 に記載のフード部材装着具。

【0219】(付記項 15) 前記フード部材を収容す

るフード収容部を具備することを特徴とする付記項10乃至14のいずれかーに記載のフード部材装着具。

【0220】(付記項16) 前記フード部材を着脱自在に固定するフード部材固定部を具備する付記項10乃至15のいずれかーに記載のフード部材装着具。

【0221】(付記項17) 挿入部の先端部に吸引口を有する内視鏡と、この内視鏡で撮像した画像をモニタに観察画像として表示する画像表示手段とを有する内視鏡装置において、前記モニタに観察画像を表示する場合に、この観察画像に対応した前記吸引口の位置を前記モニタに表示する表示手段を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【0222】(付記項18) 前記吸引口から突出する処置具の移動範囲の少なくとも一部を表示する処置具位置表示手段を有することを特徴とする付記項17に記載の内視鏡装置。

【0223】(付記項19) 前記内視鏡は前記吸引口の位置情報を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段から吸引口の位置情報を読み出して吸引口の位置をモニタに表示する表示手段を具備することを特徴とする付記項17及び18のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0224】(付記項20) 前記内視鏡は前記処置具の移動範囲情報を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段から処置具の移動範囲情報を読み出して、前記処置具の移動範囲の少なくとも一部を前記モニタに表示する表示手段を具備することを特徴とする付記項18及び19のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0225】(付記項21) 前記内視鏡は固有の機種情報を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段から機種情報を読み出して、この機種情報に基づいて前記吸引口の位置もしくは、前記処置具の移動範囲の少なくとも一部をモニタに表示する表示手段を有することを特徴とする付記項17及び18のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0226】(付記項22) 前記内視鏡は複数の吸引口を有することを特徴とする付記項17乃至21のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【0227】(付記項23) 前記内視鏡の観察画像の形状が非円形であり、且つ観察光学系の視野中心軸が前記内視鏡の先端部の中心軸又は前記突出部の中心軸とずれて配置されたことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡装置。

【0228】(付記項24) 前記突出部の先端縁部に照明光学系の出射光の照明光照射領域に対応した斜面部を形成したことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡装置。

【0229】

【発明の効果】以上述べた様に請求項1に記載の内視鏡装置によれば、フード部材が破損し難く、挿入性が良く、視野範囲内にフード部材が入る量を少なくして観察

性能を向上できる。

【0230】請求項2に記載のフード部材装着具によれば、内視鏡の挿入部の先端部に容易且つ正確にフード部材を装着できるので、内視鏡の運用効率が向上する。

【0231】請求項3に記載の内視鏡装置によれば、内視鏡の挿入部の先端部に設けられた吸引口への粘膜吸着が起きにくくなるので、挿入、観察、処置時に内視鏡の先端部から粘膜を除去する操作を減らして作業性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る内視鏡装置の全体構成を示す説明図。

【図2】図1の第1の実施の形態の先端部の断面図。

【図3】図1の第1の実施の形態の内視鏡の先端部の正面図。

【図4】図1の第1の実施の形態の内視鏡の先端部に着脱自在に接続されるフード部材を示す側面図。

【図5】図1の第1の実施の形態のモニタに表示される観察画像を示す平面図。

【図6】図5の観察画像を表示する場合の観察視野領域を示す説明図。

【図7】図1の第1の実施の形態の突出部の作用を説明する第1の説明図。

【図8】図1の第1の実施の形態の突出部の作用を説明する第2の説明図。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡の先端部を一部を切り欠いて示す側面図。

【図10】本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡の先端部の突出部を示す側面図。

【図11】図10の第3の実施の形態のモニタに表示される観察画像を示す平面図。である。

【図12】本発明の第4の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図。

【図13】第1の実施の形態から第4の実施の形態に用いることが可能な形状が非円形の観察画像の第1の例を示す平面図。

【図14】第1の実施の形態から第4の実施の形態に用いることが可能な形状が非円形の観察画像の第2の例を示す平面図。

【図15】第1の実施の形態から第4の実施の形態に用いることが可能な形状が非円形の観察画像の第3の例を示す平面図。

【図16】第1の実施の形態から第4の実施の形態に用いることが可能な形状が非円形の観察画像の第4の例を示す平面図。

【図17】本発明の第5の実施の形態に係るフード部材装着具で用いるフード部材を示す断面図。

【図18】本発明の第5の実施の形態に係るフード部材装着具を示す断面図。

【図19】図18のフード部材装着具を用いてフード部

材を内視鏡の先端部に取り付けた状態を示す断面図。

【図20】図19の状態からフード部材装着具を取り外した状態を示す断面図。

【図21】本発明の第6の実施の形態に係るフード部材装着具を用いたフード装着方法を示す説明図。

【図22】本発明の第7の実施の形態に係るフード部材装着具を用いてフード部材を内視鏡の先端部に取り付けた状態を示す断面図。

【図23】図22の第7の実施の形態においてフード部材の軸方向を反対方向に間違えてフード部材装着具に装着した場合の作用を説明する説明図。

【図24】図22の第7の実施の形態においてフード部材の軸方向を反対方向に間違えてフード部材装着具に装着した場合の作用を説明する説明図。

【図25】本発明の第8の実施の形態に係るフード部材装着具を示す断面図。

【図26】図25のフード部材装着具を開いた状態を示す斜視図。

【図27】本発明の第9の実施の形態に係るフード部材装着具を用いてフード部材を内視鏡の先端部に取り付けた場合の状態を示す説明図。

【図28】本発明の第10の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図。

【図29】図28に示した第10の実施の形態の変形例に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図。

【図30】本発明の第11の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図。

【図31】本発明の第12の実施の形態に係る内視鏡装

*置のモニタに表示される処置具の突き出し開始時の観察画像を示す平面図。

【図32】本発明の第12の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される処置具の突き出し時の観察画像を示す平面図。

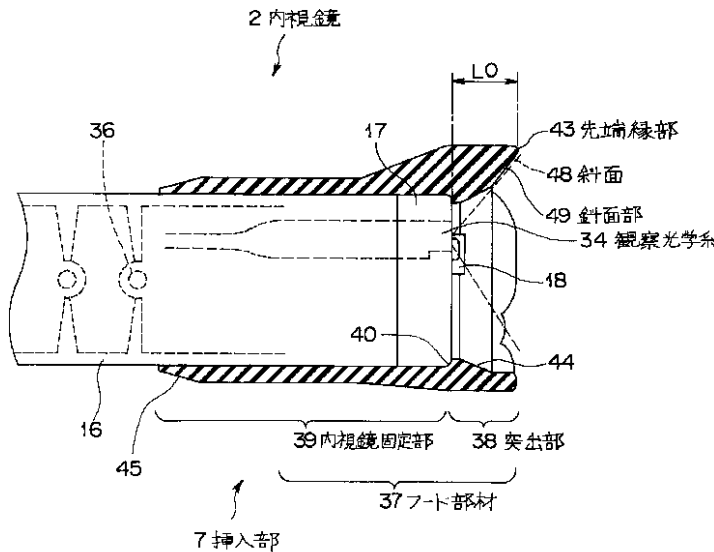
【図33】本発明の第12の実施の形態に係る内視鏡装置のモニタに表示される処置具の移動範囲を表示する観察画像を示す平面図。

【図34】図31乃至図33に示した第12の実施の形態の変形例に係る内視鏡装置のモニタに表示される観察画像を示す平面図。

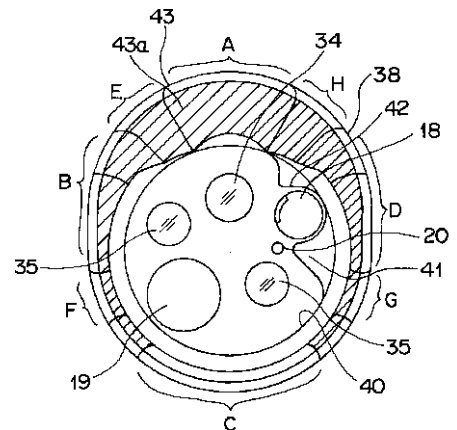
【符号の説明】

- 1 ...内視鏡装置
- 2 ...内視鏡
- 3 ...光源装置
- 4 ...信号ケーブル
- 5 ...ビデオプロセッサ
- 6 ...モニタ
- 7 ...挿入部
- 17 ...先端部
- 34 ...観察光学系
- 37 ...フード部材
- 38 ...突出部
- 39 ...内視鏡固定部
- 43 ...先端縁部
- 47 ...観察視野領域
- 48 ...斜面
- 49 ...針面部
- 43a ...先端縁部
- 44 ...先端縁部
- 45 ...先端縁部

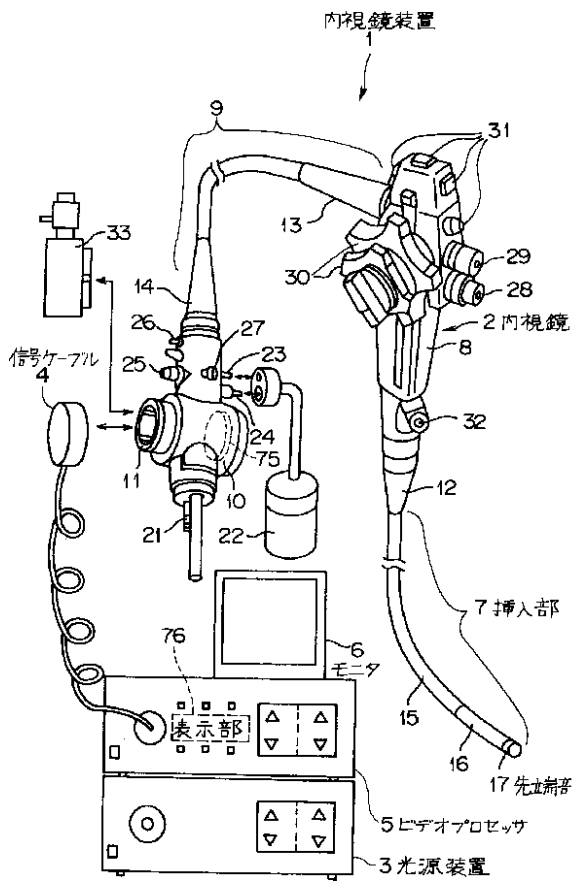
【図2】



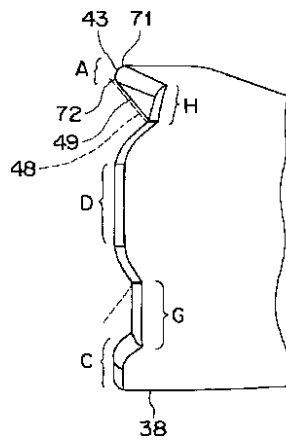
【図3】



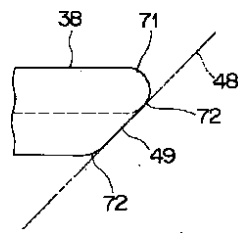
【図1】



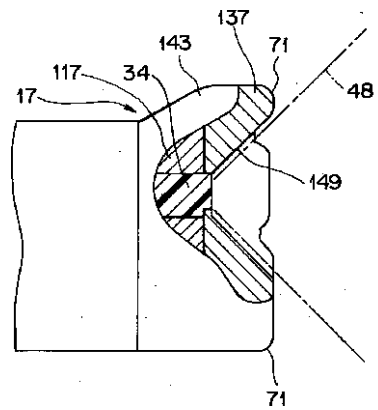
【図4】



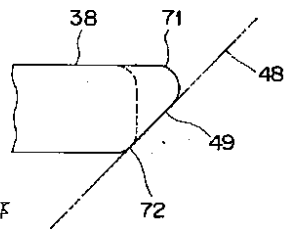
【図7】



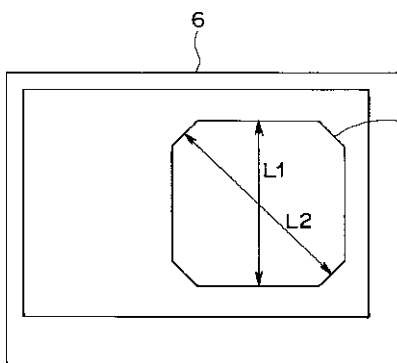
【図9】



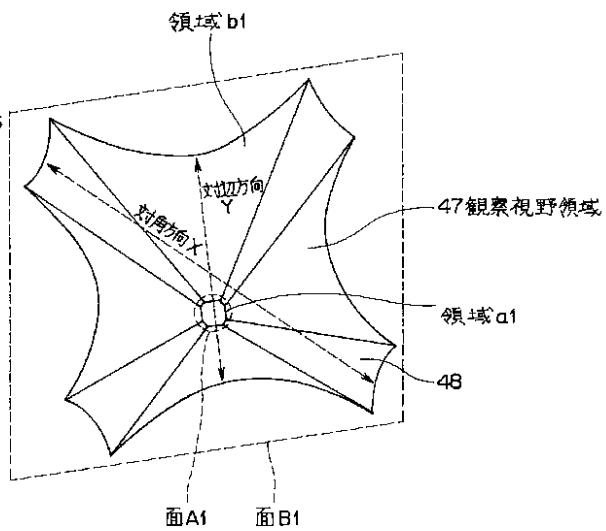
【図8】



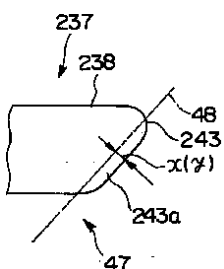
【図5】



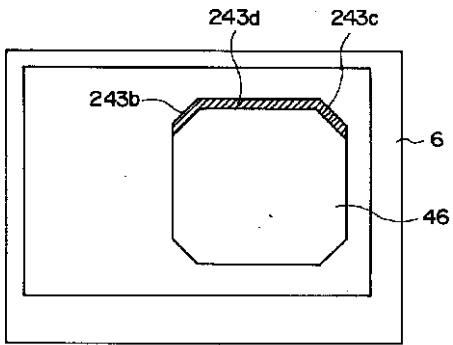
【図6】



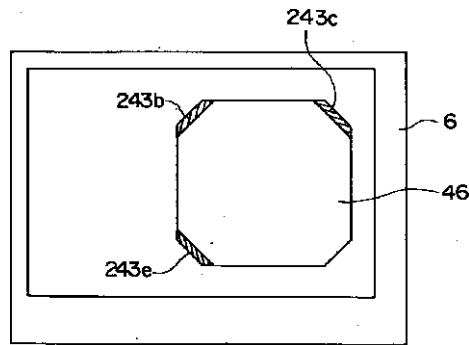
【図10】



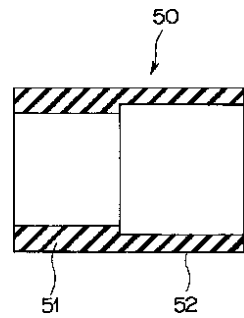
【図11】



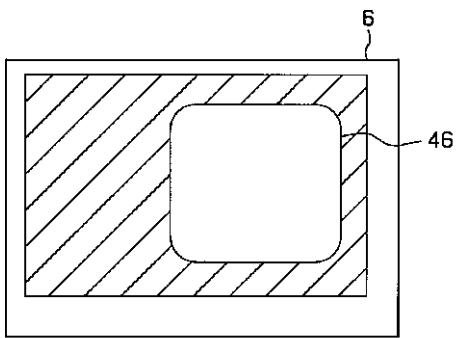
【図12】



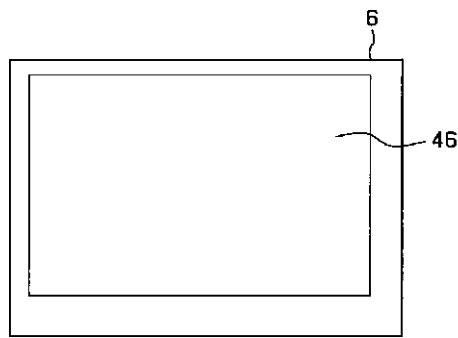
【図17】



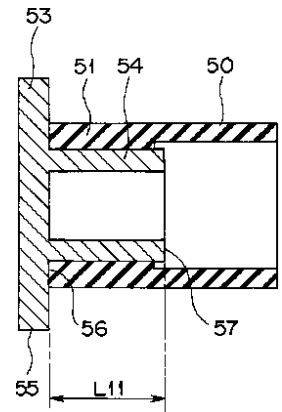
【図13】



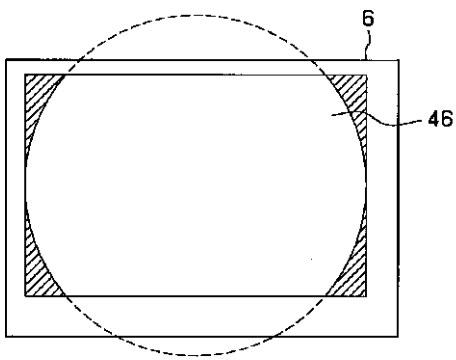
【図14】



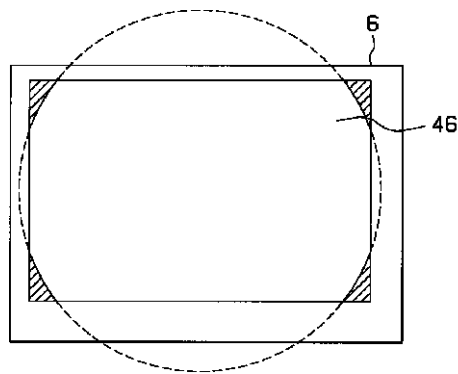
【図18】



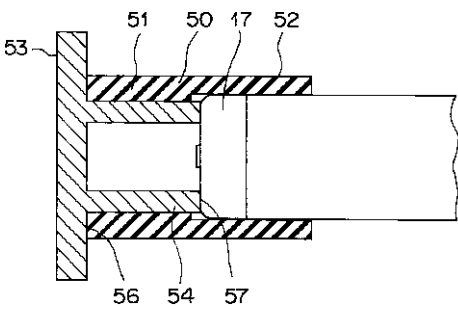
【図15】



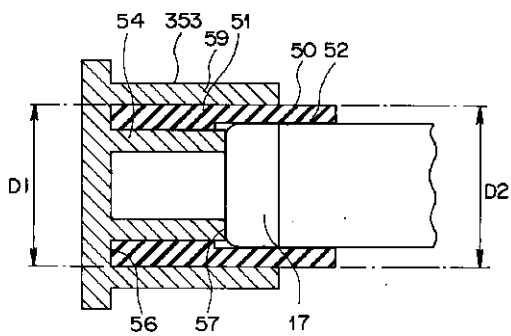
【図16】



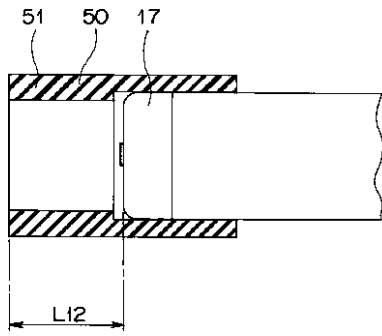
【図19】



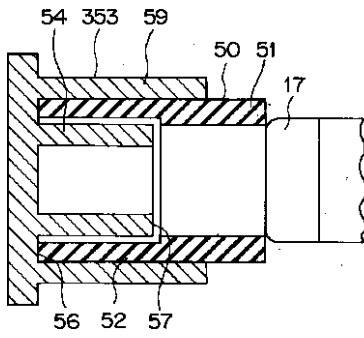
【図22】



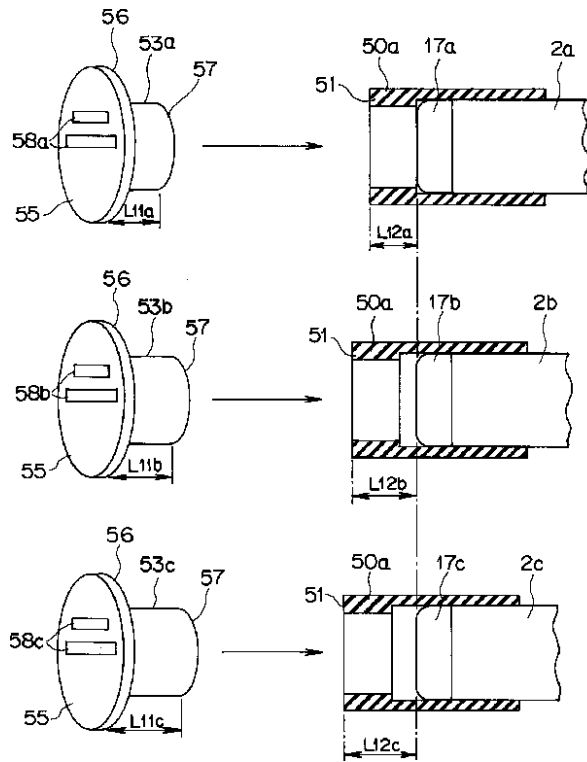
【図20】



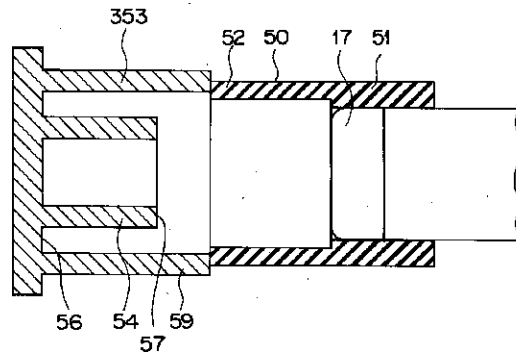
【図23】



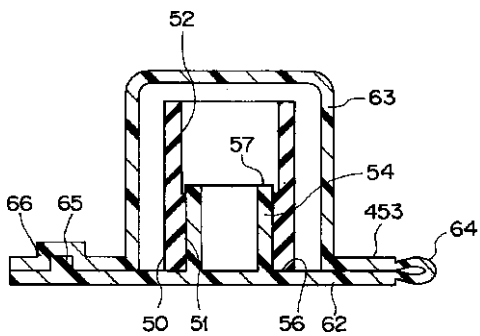
【図21】



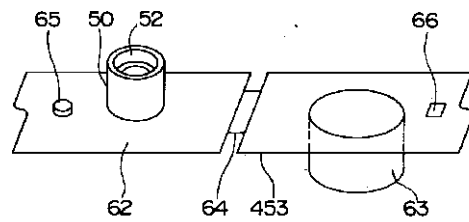
【図24】



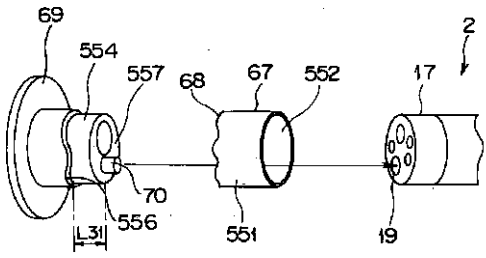
【図25】



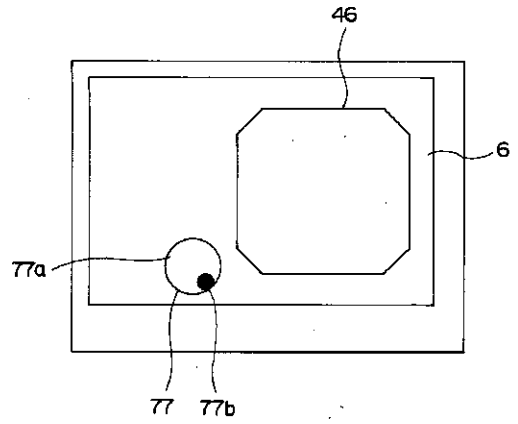
【図26】



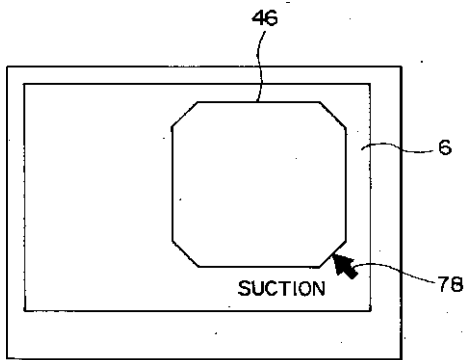
【図27】



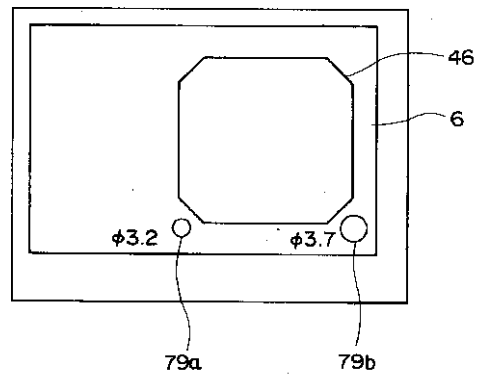
【図28】



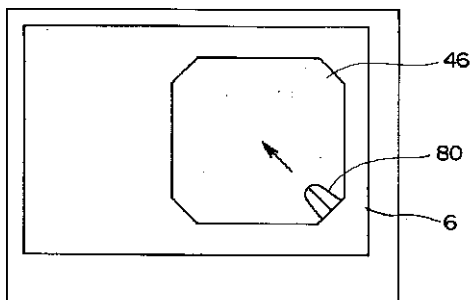
【図29】



【図30】

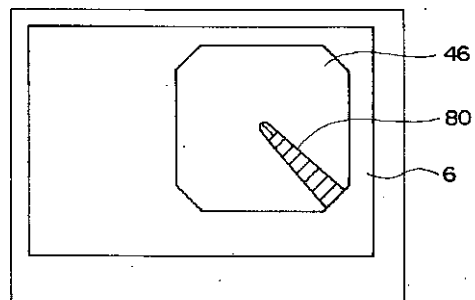


【図31】



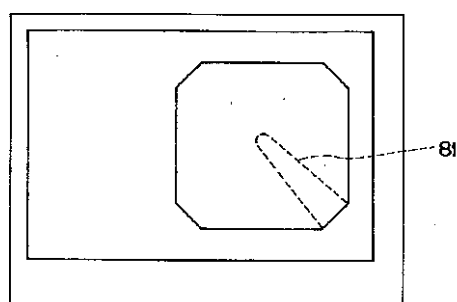
<刃置具突き出し開始時>

【図32】

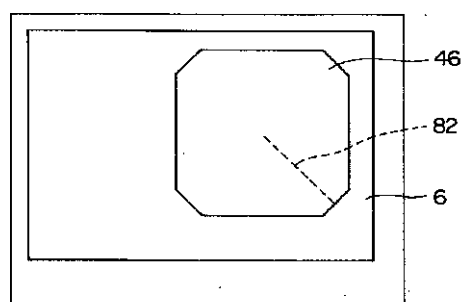


<刃置具突き出し時>

【図33】



【図34】



【手続補正書】

【提出日】平成14年10月3日(2002.10.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】内視鏡装置及び内視鏡用フード部材

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】内視鏡の挿入部先端部に、内視鏡の観察視野方向に突出する突出部を有するフード部材を設け、前記内視鏡の観察画像の形状が非円形の内視鏡装置において、前記フード部材の突出部の先端内側縁部に、前記内視鏡の観察視野領域に対応した形状の斜面部を形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】観察画像の形状が非円形である内視鏡の挿入部先端部に設けられ、前記内視鏡の観察視野方向に突出する突出部を有するフード部材において、前記突出部の先端内側縁部の少なくとも一部に、前記内視鏡の観察視野方向に対応した形状の斜面部を形成したことを特徴とする内視鏡用フード部材。

【請求項3】前記内視鏡の観察画像の中心から遠位置の範囲の少なくとも一部における前記突出部の前記観察視野領域への重なり量を、その他の範囲における前記突出部の前記観察視野領域への重なり量よりも大きくしたことを特徴とする請求項2に記載の内視鏡用フード部材。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の挿入部先端部にフード部材を設けた内視鏡装置及び内視鏡用フード部材に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】請求項2に記載の内視鏡用フード部材は、観察画像の形状が非円形である内視鏡の挿入部先端部に設けられ、前記内視鏡の観察視野方向に突出する突出部を有するフード部材において、前記突出部の先端内側縁部の少なくとも一部に、前記内視鏡の観察視野方向に対応した形状の斜面部を形成したことを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0229

【補正方法】変更

【補正内容】

【0229】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡の観察視野内に先端部に装着したフード部材が入る量を少なくでき、観察性能を向上できる効果を有する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0230

【補正方法】削除

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0231

【補正方法】削除

专利名称(译)	用于内窥镜的内窥镜设备和罩构件		
公开(公告)号	JP2003116772A	公开(公告)日	2003-04-22
申请号	JP2001321137	申请日	2001-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	石引康太		
发明人	石引 康太		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00089 A61B1/00101 A61B1/042		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	4C061/GG14 4C161/FF37 4C161/GG14		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过提供难以破坏的罩部件来提高观察性能，实现优异的插入性能并减少进入视野范围的罩部件的数量。解决方案：在内窥镜2的插入管/工作长度7的远端部分17上设置罩部件37，该罩部件37具有在内窥镜2的观察视野方向上突出的突出部分38。内窥镜2的观察图像是非圆形的。在突出部分38的远端边缘部分43上形成与内窥镜2的观察视野区域相对应的形状的倾斜部分49。因为罩构件37设置有设置在远端的倾斜部分49。对应于观察视野区域的端部边缘部分43，突出部分38的壁厚变大而不减小突出部分38的突出长度，使得突出部分38难以破裂。

