

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3816811号
(P3816811)**

(45) 発行日 平成18年8月30日(2006.8.30)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/04 3 7 2

請求項の数 3 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2002-37352 (P2002-37352)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年2月14日 (2002.2.14)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2001-321137 (P2001-321137) 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13年10月18日 (2001.10.18)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(65) 公開番号	特開2003-116785 (P2003-116785A)	(72) 発明者	石引 康太
(43) 公開日	平成15年4月22日 (2003.4.22)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
審査請求日	平成15年6月10日 (2003.6.10)		
		審査官	門田 宏
		(56) 参考文献	特開平〇1-223926 (JP, A) 特開平11-104070 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	A61B 1/00 - 1/32

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

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。

【請求項2】

前記モニタに観察画像とは別に、観察画像に対応した前記吸引口の位置を示すための領域を表示し、この領域に対して前記吸引口の位置を示す表示手段を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

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請求項1に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、挿入部の先端部に吸引口を有する内視鏡に用いられる内視鏡装置に関する。

【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る。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る。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

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を行うと、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。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、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。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

前記目的を達成するため本発明による内視鏡装置は、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。

【 0 0 0 6 】

上記構成で本発明による内視鏡装置では、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。

【 0 0 0 7 】

【 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。

【 0 0 0 8 】

まず、本発明の実施形態の説明に先立って、本発明の参考となる例について説明する。

(第 1 の参考例)

図 1 ないし図 6 は本発明の第 1 の参考例に係り、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。

【 0 0 0 9 】

(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。

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

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

10

20

30

40

50

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 と着脱自在の状態で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 が着脱自在の状態で接続可能になっている。

【0013】

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。

【0014】

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。

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

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。

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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。

【0021】

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。

【0022】

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

10

20

30

40

50

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である。

【００２３】

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。

【００２４】

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。

10

【００２５】

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。

【００２６】

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。本参考例では、フード部材３７は、軟性部材から形成している。

【００２７】

20

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、花弁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。

【００２８】

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。

【００２９】

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。

30

【００３０】

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。

【００３１】

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の最も先端側の回動ピン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。

40

【００３２】

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。

【００３３】

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。

【００３４】

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。

50

【0035】

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。

【0036】

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。

【0037】

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。

【0038】

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。

【0039】

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。

【0040】

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。

【0041】

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。

【0042】

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。

【0043】

また、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。

【0044】

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。

【0045】

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の形状を微少量オフセットした位置に斜面部49が形成されている。

【0046】

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。

【0047】

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。

【0048】

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

10

20

30

40

50

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。

【0049】

図 4 に示すように、先端縁部 43 の外周側の縁部は $R0.3 \sim 1\text{ mm}$ 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 $R0.3 \sim 1\text{ mm}$ 程度の面取り 72 が形成されている。

【0050】

図 2 に示すように、観察光学系 34 の観察深度は $4\text{ mm} \sim 100\text{ mm}$ 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。本参考例では先端縁部 43 は突出量 $L0$ が約 4 mm となるように突出して形成されている。

10

【0051】

このような構造により、本参考例の内視鏡装置 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。

【0052】

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。

20

【0053】

（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。

【0054】

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、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。

【0055】

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などに生じるハレーションが防止できる。

30

【0056】

また、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。

【0057】

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。

【0058】

尚、突出部の突出量は $2\text{ mm} \sim 10\text{ mm}$ 程度に設定できる。

40

図 7 及び図 8 は第 1 の参考例の突出部 38 の作用を説明する説明図である。

【0059】

図 7 において、実線には本参考例の突出部 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う。

【0060】

即ち、本参考例では、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、本参考例では、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

50

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、本参考例では、面取り 71、72 を大きく形成できるため、挿入性が向上する。

【0061】

図 8 において、実線には本参考例の突出部 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う。

【0062】

即ち、本参考例では、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。

【0063】

また、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。

【0064】

(効果)

以上、説明したように本参考例によれば、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、本参考例によれば、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。

【0065】

尚、図 1 乃至図 6 に示した本参考例においては、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。

【0066】

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。

【0067】

また、本参考例によれば、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。

【0068】

(第 2 の参考例)

図 9 は本発明の第 2 の参考例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。

【0069】

(構成)

図 9 に示す第 2 の参考例で図 2 に示した第 1 の参考例と異なるのは、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。

【0070】

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。

【0071】

先端部 17 の観察光学系 34 は、図 6 に示した第 1 の参考例と同様の観察視野領域 47 を有している。

【0072】

10

20

30

40

50

フード部材 1 3 7 の先端縁部 1 4 3 には、観察視野領域 4 7 の斜面 4 8 に対応した斜面部 1 4 9 が各位置に設けられている。

【 0 0 7 3 】

フード部材 1 3 7 の先端縁部 1 4 3 には図 1 乃至図 6 に示した第 1 の参考例と同様にそれぞれの位置における観察視野領域 4 7 の斜面 4 8 に対応した斜面部 1 4 9 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

また、先端縁部 1 4 3 の外周側の縁部には R 1 mm 程度の面取り 7 1 が形成されている。

【 0 0 7 5 】

本参考例では斜面部 1 4 9 をなるべく広く形成し、できるかぎり先端縁部 1 4 3 の肉厚を大きく形成している

(作用)

フード部材 1 3 7 を先端部 1 7 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。

【 0 0 7 6 】

フード部材 1 3 7 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 1 4 3 が破損し易くなるが、第 2 の参考例では、先端縁部 1 4 3 の肉厚を厚く形成でき、面取り 7 1 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。

【 0 0 7 7 】

(効果)

以上、説明したように第 2 の参考例によれば、図 1 乃至図 6 に示した第 1 の参考例と同様の効果があるとともに、フード部材 1 3 7 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。

【 0 0 7 8 】

(第 3 の参考例)

図 1 0 及び図 1 1 は本発明の第 3 の参考例に係り、図 1 0 は内視鏡の先端部の突出部を示す側面図、図 1 1 はモニタに表示される観察画像を示す平面図である。

【 0 0 7 9 】

(構成)

図 1 0 に示すように、本参考例の内視鏡の先端部に設けられたフード部材 2 3 7 の突出部 2 3 8 では、観察視野領域 4 7 の斜面 4 8 に対して先端縁部 2 4 3 の先端部が微少量だけ重なる形状に形成されている部分 2 4 3 a を有している。即ち、部分 2 4 3 a は観察視野領域 4 7 にはみ出している。

【 0 0 8 0 】

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 4 7 に対する先端縁部 2 4 3 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 1 1 に示すように、重なり量 x、y は、観察光学系 3 4 の収差を考慮して、観察画像 4 6 上での先端縁部 2 4 3 の見える量が均一になるように形成されている。

【 0 0 8 1 】

(作用)

本参考例において、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 3 4 の収差により、最も像が圧縮される。このため、図 1 1 に示すように、モニタ 6 の観察画像 4 6 では、対角方向 X の斜面 4 8 から突出して観察視野領域 4 7 に重なった先端縁部 2 4 3 の像 2 4 3 b、2 4 3 c は圧縮される。これにより、先端縁部 2 4 3 の像 2 4 3 b、2 4 3 c は、その他の位置において観察視野領域 4 7 に重なった先端縁部 2 4 3 の像 2 4 3 d と観察画像 4 6 上での見え方に大きな差はなくなる。

【 0 0 8 2 】

10

20

30

40

50

このため、観察視野への影響を最小にしてフード部材 2 3 7 の突出長もしくは肉厚を大きく形成できるようになる。

【 0 0 8 3 】

(効果)

以上、説明したように本参考例によれば、図 1 乃至図 6 に示した参考例と同様の効果があるとともに、更にフード部材 2 3 7 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。

【 0 0 8 4 】

(第 4 の参考例)

図 1 2 は本発明の第 4 の参考例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 の参考例に係る内視鏡の先端部の突出部の形状は、図 1 0 を代用して説明する。

10

【 0 0 8 5 】

(構成)

本参考例では、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 1 0 に示す観察視野領域 4 7 の斜面 4 8 に対して先端縁部 2 4 3 の先端部が微少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 1 2 に示すように、モニタ 6 の観察画像 4 6 では、対角方向 X の斜面 4 8 から突出して観察視野領域 4 7 に重なった先端縁部 2 4 3 の像 2 4 3 b , 2 4 3 c , 2 4 3 e が表示される。

【 0 0 8 6 】

(作用)

20

本参考例において、モニタ 6 の観察画像 4 6 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ってしまいが、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 2 3 7 の突出長もしくは肉厚を大きく形成できるようになる。

【 0 0 8 7 】

(効果)

以上、説明したように第 4 の参考例によれば、図 1 0 及び図 1 1 に示した第 3 の参考例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。

【 0 0 8 8 】

第 1 の参考例から第 4 の参考例においては、観察画像の形状が非円形のものとして、図 1 3、図 1 4、図 1 5、図 1 6 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。

30

【 0 0 8 9 】

図 1 3 : 観察画像 4 6 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 1 4 : モニタ 6 の画面全体に観察画像 4 6 が表示される四角形

図 1 5 : 円形の上下を切り取った形状の略四角形

図 1 6 : 円形の上下、左右を切り取った形状の略四角形

(第 5 の参考例)

図 1 7 乃至図 2 0 は本発明の第 5 の参考例に係り、図 1 7 はフード部材を示す断面図、図 1 8 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 1 9 は図 1 8 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 2 0 は図 1 9 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。

40

【 0 0 9 0 】

(構成)

図 1 7 に示すように、フード部材 5 0 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 5 0 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。本参考例ではフード部材 5 0 は、軟性部材から形成している。

【 0 0 9 1 】

50

フード部材 5 0 には突出部 5 1 と内視鏡固定部 5 2 とが設けられている。

フード部材 5 0 の内視鏡固定部 5 2 の内径は、図 1 9 に示す内視鏡の先端部 1 7 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 5 2 は、弾性変形により先端部 1 7 が圧入可能に形成されている。

【 0 0 9 2 】

図 1 8 に示すように、フード部材装着具 5 3 は、内視鏡の挿入部の先端部 1 7 に着脱自在なフード部材 5 1 を装着するためのものである。

【 0 0 9 3 】

フード部材装着具 5 3 には、フード部材固定部 5 4 と把持部 5 5 とが設けられている。

【 0 0 9 4 】

フード部材固定部 5 4 の外径は突出部 5 1 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 5 4 は突出部 5 1 が外嵌可能になっている。

【 0 0 9 5 】

フード部材固定部 5 4 の基端部にはフード部材当接部 5 6 が設けられている。フード部材固定部 5 4 の先端側には先端部当接部 5 7 が設けられている。

【 0 0 9 6 】

フード部材当接部 5 6 と先端部当接部 5 7 との間の長さ L_{11} は、先端部 1 7 にフード部材 5 0 を装着した際に、観察視野に見えるフード部材 5 0 の量が許容でき、かつ、図 2 0 に示すフード部材 5 0 の効果が最大となるような最適な先端部 1 7 からの突出部 5 1 の突出量 L_{12} 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 5 6 は、前記フード部材 5 0 の位置を規制するフード部材規制手段となり、先端部当接部 5 7 は、前記先端部 1 7 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 5 3 は、前記フード部材 5 0 を前記先端部に装着する場合に、前記先端部 1 7 に対する前記フード部材 5 0 の装着位置を規制する。

【 0 0 9 7 】

(作用)

フード部材 5 0 の先端部 1 7 への装着の際には、図 1 8 に示すようにフード部材 5 0 の突出部 5 1 にフード部材装着具 5 3 のフード部材固定部 5 4 を挿入し、フード部材当接部 5 6 と突出部 5 1 の先端部とが突き当たるまで挿入する。

【 0 0 9 8 】

次に、図 1 9 に示すようにフード部材 5 0 の内視鏡固定部 5 2 に先端部 1 7 を圧入し、先端部当接部 5 7 と先端部 1 7 とが突き当たるまで挿入する。

【 0 0 9 9 】

先端部当接部 5 7 と先端部 1 7 とが突き当たり、フード部材当接部 5 6 と突出部 5 1 の先端部とが突き当たったら、図 2 0 に示すようにフード部材 5 0 からフード部材装着具 5 3 を取り外す。

【 0 1 0 0 】

又、以下の順序で装着しても良い。

まず、フード部材 5 0 の内視鏡固定部 5 2 に先端部 1 7 を適当量圧入する。この後、フード部材 5 0 の突出部 5 1 にフード部材装着具 5 3 のフード部材固定部 5 4 を挿入する。

【 0 1 0 1 】

次に、フード部材当接部 5 6 と突出部 5 1 の先端部とが突き当たるとともに先端部当接部 5 7 と先端部 1 7 とが突き当るように、フード部材 5 0 の位置を調整した後、フード部材装着具 5 3 を取り外す。

【 0 1 0 2 】

以上により、図 2 0 に示すように、フード部材 5 0 は先端部 1 7 に対する適正な突出量 L_{12} となる位置に軸方向の位置が規定されて先端部 1 7 に固定される。

【 0 1 0 3 】

(効果)

以上、説明したように第 5 の参考例によれば、確實かつ容易にフード部材 5 0 の軸方向

10

20

30

40

50

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。

【0104】

(第6の参考例)

図21は本発明の第6の参考例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。

【0105】

(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。

10

【0106】

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。

【0107】

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。

【0108】

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う。

20

【0109】

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。

【0110】

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。

【0111】

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。

30

【0112】

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。

【0113】

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。

40

【0114】

(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。

【0115】

装着の手順は図20に示した第5の参考例と同様である。

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。

【0116】

50

(効果)

このような第6の参考例によれば、図17乃至図20に示した第5の参考例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。

【0117】

(第7の参考例)

図22は本発明の第7の参考例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の参考例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。

【0118】

10

(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。

【0119】

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。

【0120】

(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。

20

【0121】

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、その後、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。

【0122】

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。

【0123】

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。

30

【0124】

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。

【0125】

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。

【0126】

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。

40

【0127】

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

【0128】

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。

【0129】

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。

【0130】

50

これにより、フード部材 5 0 を本来とは逆の方向で先端部 1 7 に装着するのを防止できる。

【 0 1 3 1 】

(効果)

このような第 7 の参考例によれば、図 1 7 乃至図 2 0 に示した第 5 の参考例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。

【 0 1 3 2 】

(第 8 の参考例)

図 2 5 及び図 2 6 は本発明の第 8 の参考例に係り、図 2 5 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 2 6 はフード部材装着具を開いた状態を示す斜視図である。

【 0 1 3 3 】

(構成)

図 2 5 及び図 2 6 に示すように、フード部材装着具 4 5 3 はフード部材 5 0 の梱包容器を兼ねている。

【 0 1 3 4 】

フード部材装着具 4 5 3 は本体部 6 2 と、蓋状の収容部 6 3 と、これらを繋ぐヒンジ部 6 4 を有している。

【 0 1 3 5 】

又、フード部材装着具 4 5 3 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 4 5 3 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。

【 0 1 3 6 】

本体部 6 2 には、図 1 8 に示したものと同様のフード部材固定部 5 4 が設けられており、予めフード部材 5 0 が固定されている。

【 0 1 3 7 】

フード部材固定部 5 4 の外径は突出部 5 1 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 5 4 は突出部 5 1 に圧入されている。突出部 5 1 は自身の弾性力によりフード部材固定部 5 4 に固定されている。フード部材固定部 5 4 の外径は、突出部 5 1 とフード部材固定部 5 4 との固定力が内視鏡固定部 5 2 と図 1 9 に示した先端部 1 7 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 6 2 には図 1 9 に示したものと同様のフード部材当接部 5 6、先端部当接部 5 7 が設けられている。

【 0 1 3 8 】

本体部 6 2 には、凸部 6 5 が設けられ、収容部 6 3 には凸部 6 5 を着脱自在に係止する係止部 6 6 が設けられている。

【 0 1 3 9 】

フード部材装着具 4 5 3 は、凸部 6 5 は係止部 6 6 に係合して係止されることにより、本体部 6 2 と収容部 6 3 が係止され、これらにより図 2 5 に示すようにフード部材 5 0 を収容している。

【 0 1 4 0 】

フード部材装着具 4 5 3 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。

【 0 1 4 1 】

(作用)

フード部材 5 0 を図 1 9 に示した先端部 1 7 に装着する際には、ピールパックを開封して図 2 5 に示す状態のフード部材装着具 4 5 3 を取り出し、図 2 6 に示すように本体部 6 2 と収容部 6 3 の係止を外してフード部材 5 0 を露出させる。フード部材装着具 4 5 3 により、この時までフード部材 5 0 の滅菌状態が保たれる。

【 0 1 4 2 】

10

20

30

40

50

次に、内視鏡固定部 5 2 に図 1 9 に示した先端部 1 7 を挿入して、第 5 の参考例と同様にしてフード部材 5 0 を先端部 1 7 に位置決め固定し、フード部材装着具 4 5 3 をフード部材 5 0 から外す。この際には、フード部材固定部 5 4 の外径が突出部 5 1 とフード部材固定部 5 4 との固定力が内視鏡固定部 5 2 と先端部 1 7 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 5 0 を手指で把持しなくても、フード部材 5 0 と先端部 1 7 との位置がずれることなくフード部材 5 0 からフード部材装着具 4 5 3 を外すことができる。

【 0 1 4 3 】

以上により、フード部材 5 0 を手指でフード部材装着具 4 5 3 から取り外すことなく、また、フード部材 5 0 に触れることなく先端部 1 7 に装着する。

10

【 0 1 4 4 】

(効果)

このような第 8 の参考例によれば、図 1 7 乃至図 2 0 に示した第 5 の参考例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。

【 0 1 4 5 】

(第 9 の参考例)

図 2 7 は本発明の第 9 の参考例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。

20

【 0 1 4 6 】

(構成)

図 2 7 に示すように、フード部材 6 7 の突出部 5 5 1 の先端側の先端当接部 6 8 の稜線は観察画像に合わせた花卉型の形状に形成されている。

【 0 1 4 7 】

フード部材装着具 6 9 のフード部材固定部 5 5 4 の基端側には先端当接部 6 8 と略同一の形状を有するフード部材当接部 5 5 6 が設けられている。

【 0 1 4 8 】

フード部材固定部 5 5 4 の先端側には先端部当接部 5 5 7 が設けられている。フード部材固定部 5 5 4 には先端部当接部 5 5 7 から突出した円柱状の回転方向規制部 7 0 が設けられている。

30

【 0 1 4 9 】

回転方向規制部 7 0 の外径は先端部 1 7 に設けられた吸引口 1 9 の内径と略同一で、吸引口 1 9 に嵌合可能に形成されている。

【 0 1 5 0 】

(作用)

フード部材 6 7 をフード部材装着具 6 9 に装着する際には、フード部材 6 7 の先端当接部 6 8 が、先端当接部 6 8 と略同形状のフード部材当接部 5 5 6 に対応した位置になるようにして、先端当接部 6 8 とフード部材当接部 5 5 6 とを当接させる。これにより、フード部材装着具 6 9 に対するフード部材 6 7 の回転方向の位置を所定の位置にする。

40

【 0 1 5 1 】

次に、内視鏡 2 の吸引口 1 9 と回転方向規制部 7 0 が嵌合するようにフード部材装着具 6 9 と先端部 1 7 との回転方向の位置を合わせて、先端部 1 7 と先端部当接部 5 5 7 とを当接させた位置でフード部材 6 7 を先端部 1 7 に固定する。

【 0 1 5 2 】

これにより、フード部材当接部 5 5 6 によってフード部材 6 7 とフード部材装着具 6 9 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。

【 0 1 5 3 】

一方、内視鏡固定部 5 5 2 と先端部 1 7 との嵌合と回転方向規制部 7 0 と吸引口 1 9 と

50

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 5 5 7 と先端部 1 7 の当接によって、これらの軸方向の位置が規制される。

【 0 1 5 4 】

以上により、先端当接部 6 8 は、先端部 1 7 に対する適正な突出量 L 3 1 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。

【 0 1 5 5 】

(効果)

このような第 9 の参考例によれば、確實かつ容易に先端当接部 6 8 の軸方向及び回転方向の位置を規定して先端部 1 7 に装着でき、観察性能が良く、フード部材の装着が容易な

10

フード部材装着具が提供できる。

【 0 1 5 6 】

尚、前記回転方向規制部 7 0 は、吸引口 1 9 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 7 0 としては、先端部 1 7 の先端面に突出した送気送水ノズル 1 8 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 1 7 の先端面の中心以外の位置に設けられた吸引口 1 9 のような凹部、若しくは送気送水ノズル 1 8 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。

【 0 1 5 7 】

これにより回転方向の位置を規制する規制部を先端部 1 7 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。

20

【 0 1 5 8 】

また、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。

【 0 1 5 9 】

尚、凹部や凸部を先端部 1 7 に吸引口 1 9 や送気送水ノズル 1 8 とは別に設けても良い。尚、フード部材装着具 6 9 は、第 8 の参考例のように構成しても良い。

【 0 1 6 0 】

次に本発明の実施形態について説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 2 8 は本発明の第 1 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 2 8 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。

30

【 0 1 6 1 】

(構成)

図 1 に示すように、第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 は、挿入部 7 の先端部 1 7 に吸引口 1 9 を有する内視鏡 2 と、この内視鏡 2 で撮像した画像を図 2 8 に示すモニタ 6 に観察画像 4 6 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。

【 0 1 6 2 】

ビデオプロセッサ 5 には、前記モニタ 6 に観察画像 4 6 を表示する場合に、この観察画像 4 6 に対応した前記吸引口 1 9 の位置を前記モニタ 6 に表示する表示手段の表示部 7 6

40

【 0 1 6 3 】

さらに詳細に説明すると、内視鏡 2 は、コネクタ部 1 0 の内部に E E P R O M やフラッシュ R O M などの不揮発メモリ等からなる記憶手段 7 5 を有している。記憶手段 7 5 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 7 5 には処置具チャンネルの先端側の開口である吸引口 1 9 の先端部 1 7 における位置情報が記憶されている。さらに、記憶手段 7 5 は電気コネクタ部 1 1 に図示しない信号線によって回路的に接続されている。

【 0 1 6 4 】

ビデオプロセッサ 5 には表示部 7 6 が設けられている。

50

内視鏡 2 とビデオプロセッサ 5 とが信号ケーブル 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 7 5 は表示部 7 6 と回路的に接続されている。

【 0 1 6 5 】

表示部 7 6 は、記憶手段 7 5 に記憶されている吸引口 1 9 の位置情報を読み出し、この情報に基付いて、図 2 8 に示すように、モニタ 6 の観察画像 4 6 の近傍に、観察画像 4 6 に対応した吸引口 1 9 の位置を記号や文字等による吸引口表示 7 7 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 7 7 a が内視鏡 2 の先端部 1 7 を示し、小円 7 7 b が吸引口 1 9 の位置を示しており、吸引口 1 9 の位置が観察画像 4 6 の観察方向に向かって先端部 1 7 の右下にあることを示している。

【 0 1 6 6 】

10

(作用)

検査中には、モニタ 6 の観察画像 4 6 の近傍に機種固有の吸引口 1 9 の位置が吸引口表示 7 7 で表示される。

【 0 1 6 7 】

術者は吸引口 1 9 の位置を吸引口表示 7 7 にて認識できるため、吸引口 1 9 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。

【 0 1 6 8 】

(効果)

このような第 1 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。

20

【 0 1 6 9 】

図 2 9 は図 2 8 に示した第 1 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。

【 0 1 7 0 】

(構成)

図 2 9 に示すように、本変形例では、モニタ 6 の観察画像 4 6 の近傍に観察画像 4 6 に対して吸引口 1 9 がどの方向にあるかを示す吸引口表示 7 8 を設けている。吸引口表示 7 8 は矢印と文字によって吸引口 1 9 の方向を示している。

30

【 0 1 7 1 】

(作用)

検査中には、モニタ 6 の観察画像 4 6 の近傍に吸引口表示 7 8 が表示される。

(効果)

このような変形例によれば、図 2 8 に示した第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【 0 1 7 2 】

(第 2 の実施の形態)

図 3 0 は本発明の第 2 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。

40

【 0 1 7 3 】

図 3 0 に示すように、本発明の第 2 の実施の形態では、内視鏡が 2 つの処置具チャンネルを有している。

【 0 1 7 4 】

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 7 5 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。

【 0 1 7 5 】

モニタ 6 には、観察画像 4 6 の近傍に観察画像 4 6 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 7 9 a , 7 9 b で表示されるようになっている。吸引口表示

50

79a, 79bの円が吸引口の方角を示し、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。

【0176】

また、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2の実施の形態では、第1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。

【0177】

(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2の実施の形態は、この場合に特に有効となる。

【0178】

(第3の実施の形態)

図31乃至図33は本発明の第3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。

【0179】

(構成)

図1において、第3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。

【0180】

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。

【0181】

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。

【0182】

(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。

【0183】

(効果)

本発明の第3の実施の形態では、第1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。

【0184】

図34は図31乃至図33に示した第3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。

【0185】

(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

10

20

30

40

50

示 8 2 を示している。処置具移動範囲表示 8 2 は、図 3 2 に示す処置具 8 0 の中心線を破線で示している。

【 0 1 8 6 】

(作用)

検査中には、図 3 4 に示すように、観察画像 4 6 に機種固有の処置具移動範囲表示 8 2 が表示される。

(効果)

このような変形例によれば、図 3 3 に示した第 3 の実施の形態と同様の効果が得られる。

【 0 1 8 7 】

10

尚、図 3 1 乃至図 3 4 は本発明の第 3 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 2 の実施の形態同様に特に有効である。

【 0 1 8 8 】

尚、図 2 8 乃至図 3 4 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 7 5 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 7 6 に予め内視鏡 2 の機種名に対応する吸引口 1 9 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 7 5 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 7 6 が読み出し、この情報に基付いて対応する吸引口 1 9 の吸引口表示 7 7 , 7 8 , 7 9 a , 7 9 b や処置具移動範囲表示 8 1 , 8 2 の表示をするようにしても良い。

20

【 0 1 8 9 】

また、処置具移動範囲表示 8 1 , 8 2 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 1 9 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 1 9 の位置情報のみに基付いて処置具移動範囲表示 8 1 を表示しても良い。

【 0 1 9 0 】

[付記]

以上詳述したような本発明によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【 0 1 9 1 】

(付記項 1) 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、

30

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。

【 0 1 9 2 】

(付記項 2) 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 1 に記載の内視鏡装置。

【 0 1 9 3 】

(付記項 3) 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 1 及び 2 のいずれか一に記載の内視鏡装置。

40

【 0 1 9 4 】

(付記項 4) 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 2 及び 3 のいずれか一に記載の内視鏡装置。

【 0 1 9 5 】

(付記項 5) 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、この機種情報に基付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 1 及び 2 のいずれか一に記載の内視鏡装置。

50

【 0 1 9 6 】

(付記項 6) 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 1 乃至 5 のいずれかーに記載の内視鏡装置。

【 0 1 9 7 】

【 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効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の参考例に係る内視鏡装置の全体構成を示す説明図。

10

【 図 2 】 図 1 の第 1 の参考例の先端部の断面図。

【 図 3 】 図 1 の第 1 の参考例の内視鏡の先端部の正面図。

【 図 4 】 図 1 の第 1 の参考例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 の参考例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 の参考例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 の参考例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 の参考例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 1 0 】 本発明の第 3 の参考例に係る内視鏡の先端部の突出部を示す側面図。

20

【 図 1 1 】 図 1 0 の第 3 の参考例のモニタに表示される観察画像を示す平面図。
である。

【 図 1 2 】 本発明の第 4 の参考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 1 3 】 第 1 の参考例から第 4 の参考例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 1 4 】 第 1 の参考例から第 4 の参考例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 1 5 】 第 1 の参考例から第 4 の参考例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。

30

【 図 1 6 】 第 1 の参考例から第 4 の参考例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 1 7 】 本発明の第 5 の参考例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 1 8 】 本発明の第 5 の参考例に係るフード部材装着具を示す断面図。

【 図 1 9 】 図 1 8 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 2 0 】 図 1 9 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 2 1 】 本発明の第 6 の参考例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。

40

【 図 2 2 】 本発明の第 7 の参考例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 2 3 】 図 2 2 の第 7 の参考例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 2 4 】 図 2 2 の第 7 の参考例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 2 5 】 本発明の第 8 の参考例に係るフード部材装着具を示す断面図。

【 図 2 6 】 図 2 5 のフード部材装着具を開いた状態を示す斜視図。

【 図 2 7 】 本発明の第 9 の参考例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。

50

【図 28】 本発明の第 1 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 1 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 2 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 3 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 3 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。

10

【図 33】 本発明の第 3 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 3 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。

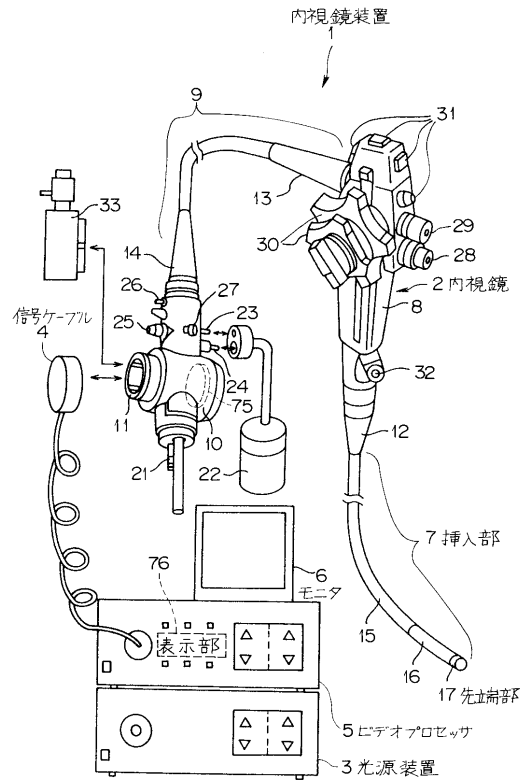
【符号の説明】

- 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
- 19 ... 吸引口
- 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
- 46 ... 観察画像
- 47 ... 観察視野領域
- 48 ... 斜面
- 49 ... 斜面部
- 75 ... 記憶手段
- 76 ... 表示部

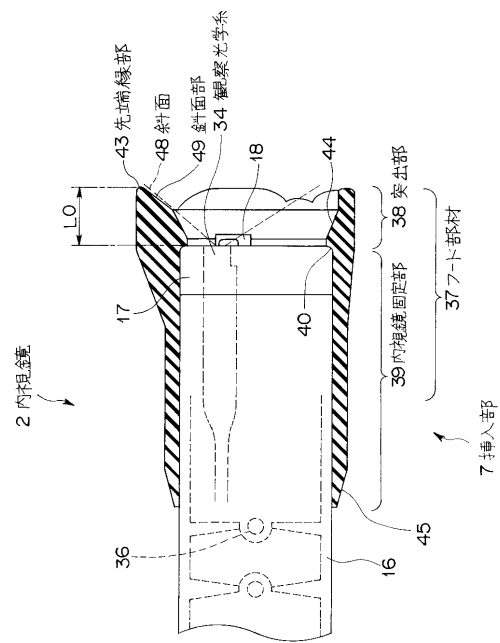
20

30

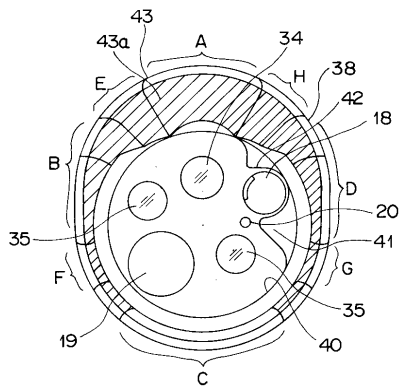
【図 1】



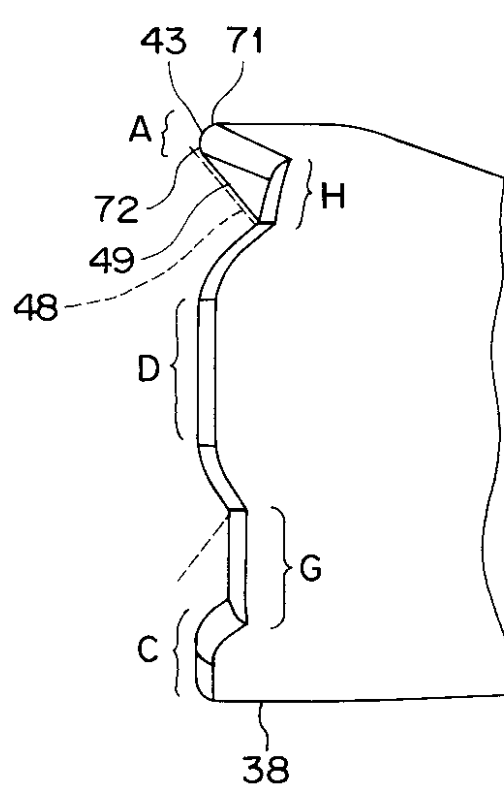
【図 2】



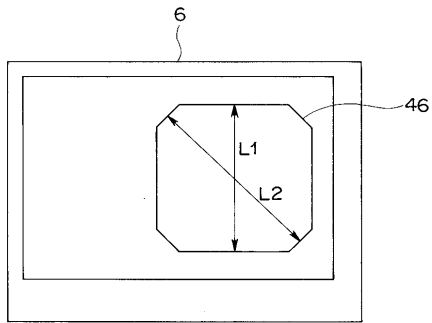
【図 3】



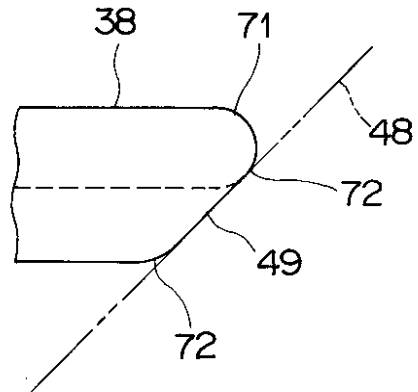
【図 4】



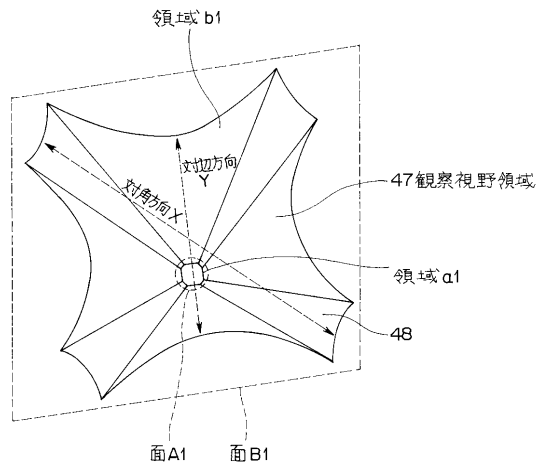
【図 5】



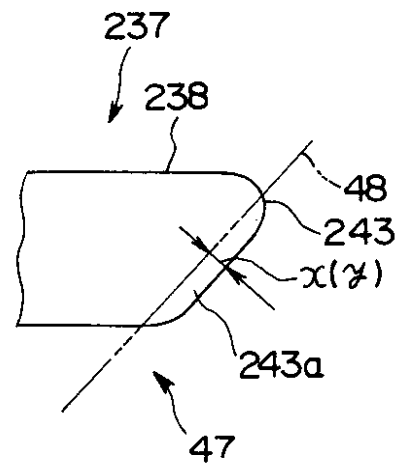
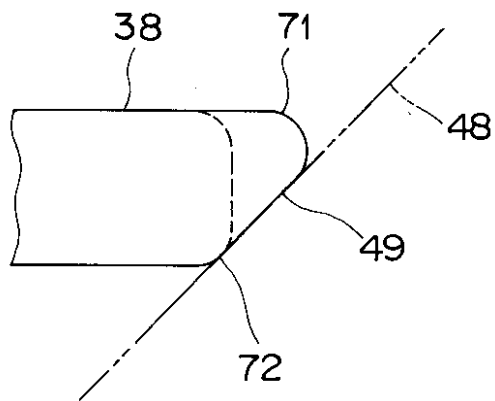
【図 7】



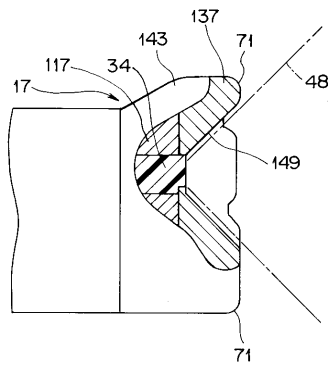
【図 6】



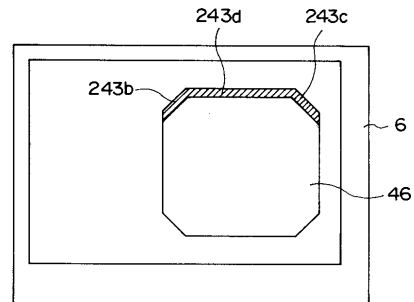
【図 10】



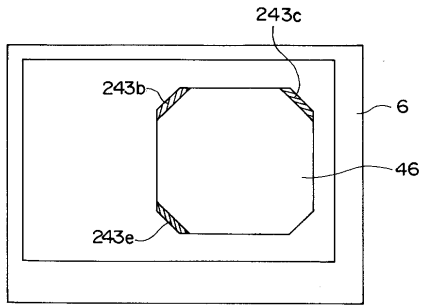
【図 9】



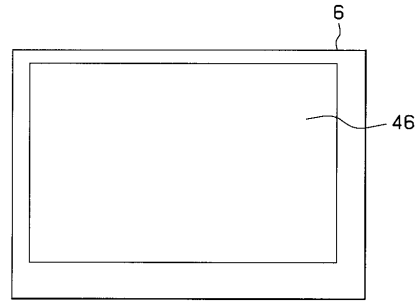
【図 11】



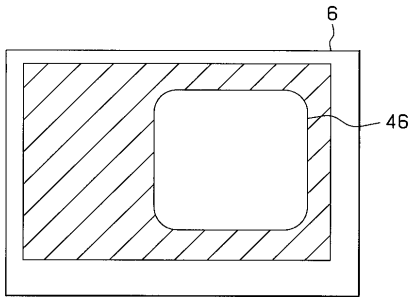
【図 1 2】



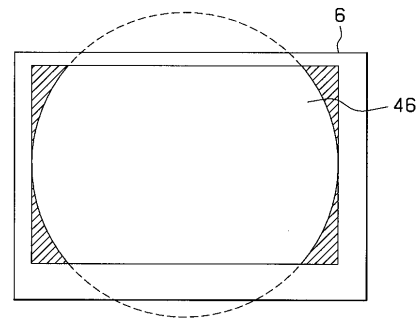
【図 1 4】



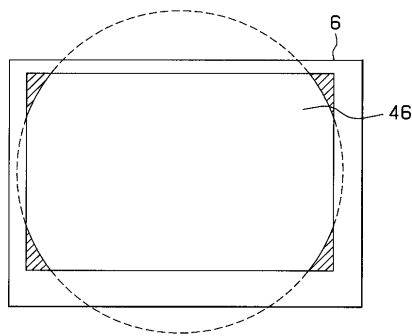
【図 1 3】



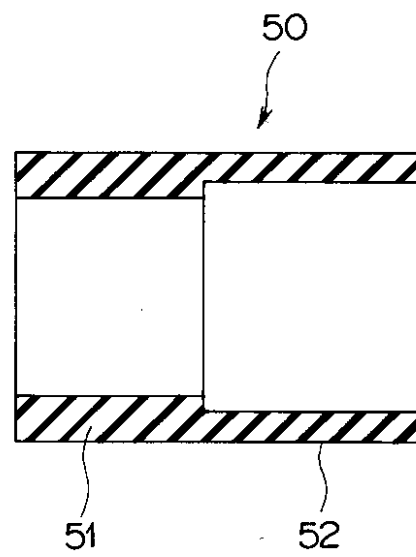
【図 1 5】



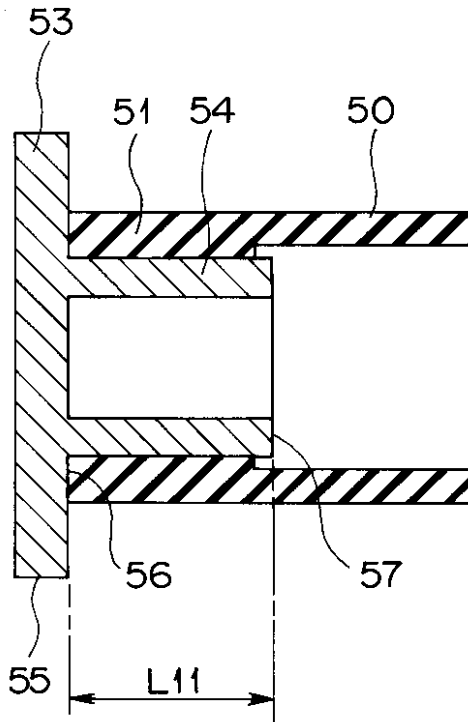
【図 1 6】



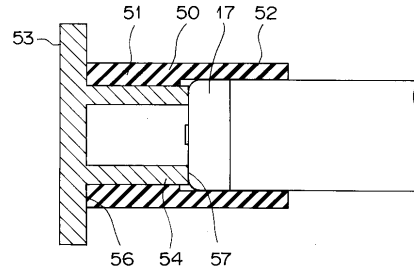
【図 1 7】



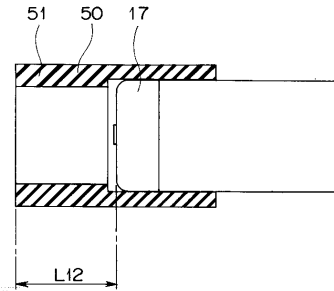
【図 18】



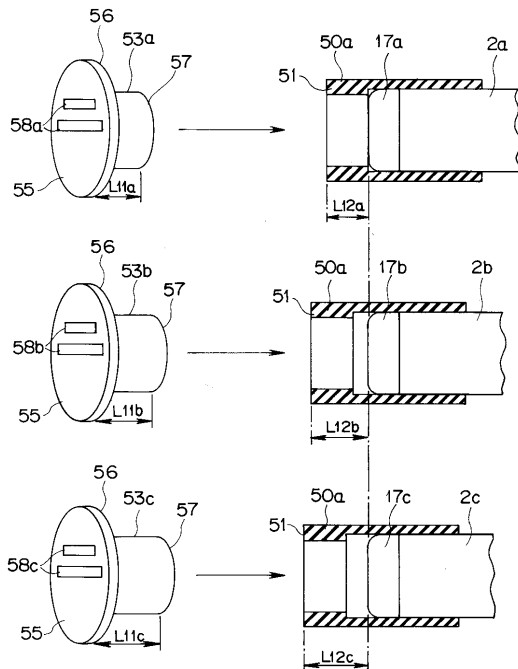
【図 19】



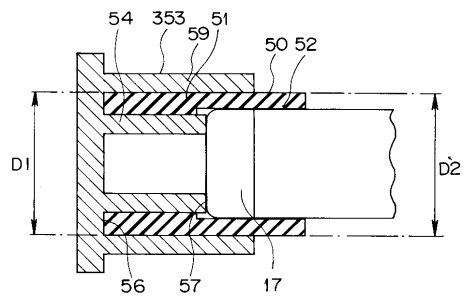
【図 20】



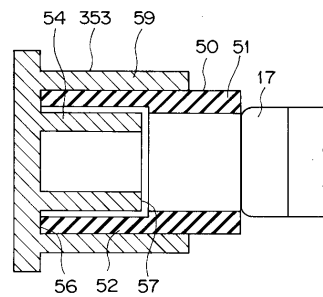
【図 21】



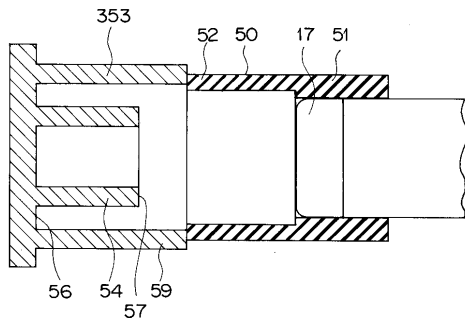
【図 22】



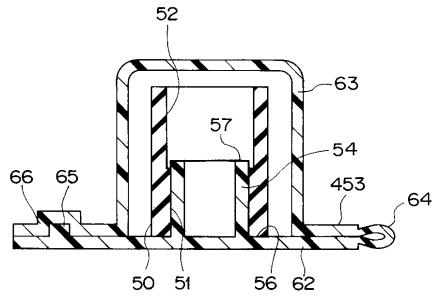
【図 23】



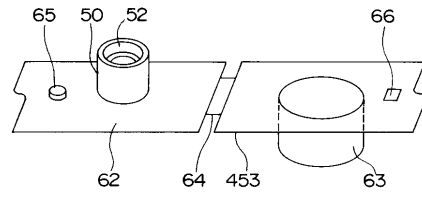
【図 24】



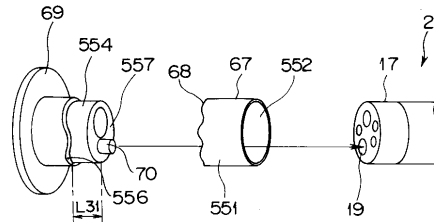
【図 25】



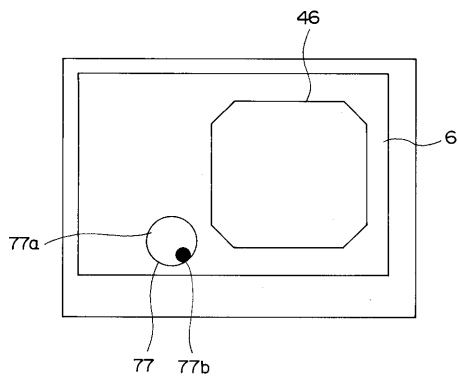
【図 26】



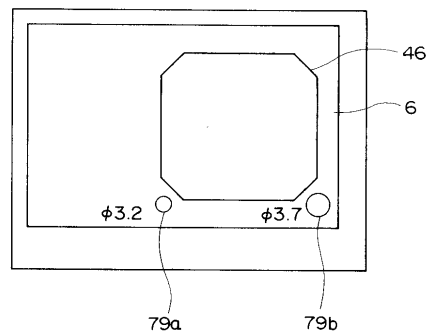
【図 27】



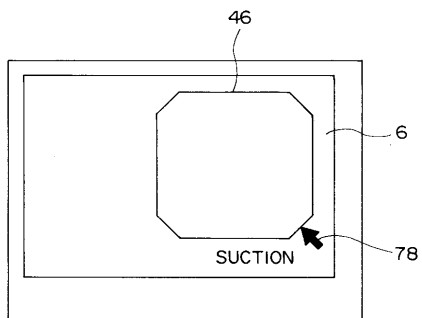
【図 28】



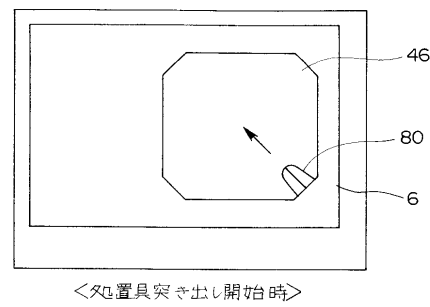
【図 30】



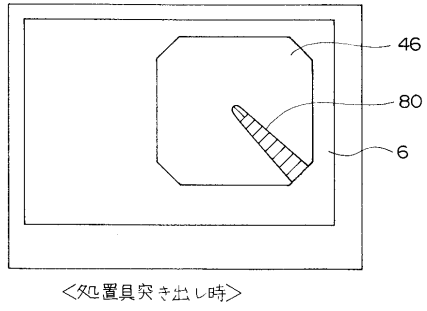
【図 29】



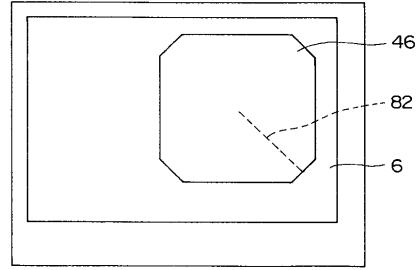
【図 31】



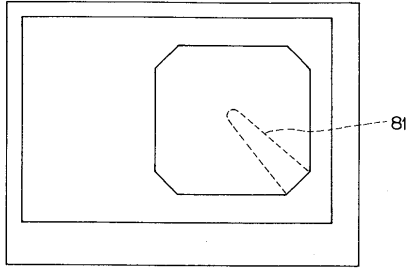
【図 3 2】



【図 3 4】



【図 3 3】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP3816811B2	公开(公告)日	2006-08-30
申请号	JP2002037352	申请日	2002-02-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	石引康太		
发明人	石引 康太		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00009		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/045.622 A61B1/05 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/DA12 2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/NN05 4C061/WW04 4C061/WW10 4C061/WW13 4C161/FF37 4C161/NN05 4C161/WW04 4C161/WW10 4C161/WW13		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2003116785A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过防止粘膜粘附到设置在内窥镜的插入部分远端中的吸入口，并减少插入时从内窥镜的远端去除粘膜的工作来改善可操作性，观察和治疗时间。解决方案：视频处理器5设置有显示部分76，用于在监视器6上显示观察图像46时在监视器上显示与观察图像46对应的内窥镜2的远端的吸入口19的位置。内窥镜2具有存储装置75，并且该存储装置75将位置信息存储在作为处理工具通道尖端侧的开口的吸入口19的尖端上。显示部分76读出存储在存储装置75中的吸入口19上的位置信息，并在监视器的观察图像46附近显示对应于观察图像46的吸入口19的位置的图像。在图6中基于该信息通过吸入口显示器77。

【 図 1 】

