

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3855616号
(P3855616)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月22日(2006.9.22)

(51) Int. Cl.	F I		
A 6 1 B 1/00	(2006.01)	A 6 1 B 1/00	3 O O P
G O 2 B 23/24	(2006.01)	G O 2 B 23/24	A
G O 2 B 23/26	(2006.01)	G O 2 B 23/26	C

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-238618 (P2000-238618)	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成12年8月7日(2000.8.7)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-51970 (P2002-51970A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(43) 公開日	平成14年2月19日(2002.2.19)	(74) 代理人	100083116
審査請求日	平成16年7月27日(2004.7.27)		弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	秋庭 治男
			埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
		審査官	門田 宏

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】

内視鏡挿入部の先端部に嵌合される嵌合部と観察対象物に当接されるフード先端部とからなり、前記嵌合部がフード先端部より薄肉で形成されるとともに、内視鏡挿入部の先端部への嵌合前には嵌合部の外周径がフード先端部より小さくされた内視鏡用フードを備え、該内視鏡用フードが内視鏡挿入部の先端部に装着される内視鏡において、

前記内視鏡挿入部の先端部は、前記内視鏡用フードの嵌合部が嵌合されると、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となる大きさに形成されたことを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記内視鏡挿入部の先端部は本体ブロックを備え、前記内視鏡用フードの嵌合部は、前記本体ブロックにアングルゴムを固定するための接着材が塗布された接着部に嵌合されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項3】

前記内視鏡用フードは、前記フード先端部が前記嵌合部より軟らかく形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療用内視鏡の挿入部の先端部に装着される内視鏡用フードに関する。

【0002】

10

20

【従来の技術】

特開平10-248792号公報、特開平11-342105号公報等に掲載された内視鏡用フードは、筒状に形成されるとともに嵌合部及びフード先端部から構成されている。嵌合部は、内視鏡先端硬質部の外周に嵌合され、また、フード先端部は、先端硬質部の先端面から所定長突出され、観察対象部の観察時に観察対象部の表面にその先端面が当接される。このように、フード先端部の先端面を観察対象物に当接させると、観察対象部の表面から、先端硬質部に内蔵された対物光学系までの距離が一定になるので、フード先端部の突出長をピントが合う距離に設定することにより、観察対象部をピントが合った状態で観察することができる。

【0003】

10

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、内視鏡用フードは、装着後にフード先端部と嵌合部との間に段差が出来るので、この段差部分が挿入部の挿入時或いは引き抜き時に人体内で引っ掛かり、患者に苦痛を与えるという虞があった。

【0004】

また、特開平11-342105号公報の内視鏡用フードは、装着後における嵌合部と先端硬質部との間に大きな段差があるので、これも同様に人体内で引っ掛かるという虞があった。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、装着後における段差部分を無くして内視鏡の挿入部をスムーズに挿抜操作することができる内視鏡用フードを提供することを目的とする。

20

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端部に嵌合される嵌合部と観察対象物に当接されるフード先端部とからなり、前記嵌合部がフード先端部より薄肉で形成されるとともに、内視鏡挿入部の先端部への嵌合前には嵌合部の外周径がフード先端部より小さくされた内視鏡用フードを備え、該内視鏡用フードが内視鏡挿入部の先端部に装着される内視鏡において、前記内視鏡挿入部の先端部は、前記内視鏡用フードの嵌合部が嵌合されると、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となる大きさに形成されたことを特徴としている。

30

【0007】

本発明の内視鏡用フードの嵌合部は、装着前において、嵌合部の外周径がフード先端部より小さく形成され、そして、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となるので、嵌合部とフード先端部と間には段差部分は生じない。これにより、本発明の内視鏡用フードによれば、内視鏡の挿入部をスムーズに挿抜操作することができる。

【0008】

更に、本発明の内視鏡用フードのフード先端部は、嵌合部より軟らかく形成されているので、観察対象物に柔らかく当接される。よって、フード先端部を観察対象物に押し付けても、観察対象物を損傷させない。また、嵌合部は、フード先端部よりも硬いので、挿入部の先端部に強固に嵌合される。

40

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡用フードの好ましい実施の形態について詳説する。

【0010】

図1は、実施の形態の内視鏡用フード10が装着された内視鏡12の全体図を示している。内視鏡12は、術者が把持して操作する手元操作部14を有し、この手元操作部14には、体腔内に挿入される挿入部16と不図示のプロセッサに接続されるユニバーサルコード18とがそれぞれ所定の位置に連結されている。

50

【 0 0 1 1 】

挿入部 1 6 は、大半の部分が軟性部 2 0 で構成され、軟性部 2 0 の先端にはアングル部 2 2、更にアングル部 2 2 の先端には先端硬質部 2 4 が連設され、この先端硬質部 2 4 にフード 1 0 が装着される。アングル部 2 2 は、先端硬質部 2 4 を所望の方向に向けるためのものであり、そのアングル操作は、手元操作部 1 4 に設けられたアングルノブ 2 5 を回転することによって行われる。

【 0 0 1 2 】

図 2 の如く、先端硬質部 2 4 の先端面 2 6 には、その略中央部に観察窓 2 8 が設けられている。また、観察窓 2 8 を挟んで図 2 上左右両側には、照明窓 3 0、3 0 が配置され、これらの照明窓 3 0、3 0 と観察窓 2 8 とは、いずれも先端面 2 6 の同一平面に配置されている。

10

【 0 0 1 3 】

観察窓 2 8 には図 3、図 4 に示す対物レンズユニット 3 1 が接続され、一方、照明窓 3 0、3 0 には不図示のライトガイドが接続される。更に、これらの他にも、図 2 の如く先端硬質部 2 4 の先端面 2 6 には、鉗子やその他の処置具を導出させるための処置具導出口 3 2 が形成される。この処置具導出口 3 2 は、図 3 の如く処置具通路 3 2 A の先端部分を構成するものである。この処置具通路 3 2 A は、接続パイプ 3 2 B 及び不図示の可撓性チューブを介して図 1 の鉗子口 3 2 C に連結され、これにより、処置具導出口 3 2 (図 3 参照) から処置具通路 3 2 A、接続パイプ 3 2 B、及び可撓性チューブを経て鉗子口 3 2 C (図 1 参照) に至る処置具挿通チャンネルが形成される。

20

【 0 0 1 4 】

また、図 2 の如く先端硬質部 2 4 の先端面 2 6 には、観察窓 2 8 に向けて洗浄用流体を噴射するノズル 3 4 が設けられている。ノズル 3 4 は、先端面 2 6 に形成された流体供給口 3 6 に装着されるとともに、その流体噴射口 3 8 が観察窓 2 8 に向くように流体供給口 3 6 に固定されている。これにより、流体噴射口 3 8 から噴射された洗浄用流体は、観察窓 2 8 の表面に沿って流れてその表面を洗浄した後、流体噴射口 3 8 に対向する位置に形成されたフード 1 0 の図 3、図 4 に示す切欠溝 1 1 を通過して外部に排出される。切欠溝 1 1 に代えて、図 4 上二点鎖線で示す凹状切欠部 1 1 A をフード 1 0 に形成してもよい。なお、以上の構成は、挿入部 1 6 の軸線方向に観察視野を向けた直視型内視鏡であるが、側視型内視鏡として構成する場合には、先端硬質部の側面に平坦部を形成し、この平坦部に前述した各部を配置すればよい。

30

【 0 0 1 5 】

図 3 に示す対物レンズユニット 3 1 は、対物光学系 (観察光学系) 4 0 と撮像ユニット 4 2 とから構成される。対物光学系 4 0 は、レンズ鏡胴 4 6 内に設けられた対物レンズ 4 8、可動レンズ 5 8、6 0、リレーレンズ 6 1、及び被写体光を 90° 曲げるプリズム 5 0 から構成される。可動レンズ 5 8、6 0 を光軸方向に前後移動させることにより、対物光学系 4 0 の焦点距離が変更される。

【 0 0 1 6 】

可動レンズ 5 8、6 0 は、レンズ枠 6 2、6 4 に保持され、レンズ枠 6 2、6 4 は、レンズ鏡胴 4 6 に形成された不図示の直進ガイド溝に沿って光軸方向に移動自在に支持されている。また、レンズ枠 6 2、6 4 には、不図示のカムピンが各々突設され、これらのカムピンが棒カム (不図示) の外周面に形成されたカム溝に嵌合される。棒カムが不図示のモータ又は手動で回転されると、レンズ枠 6 2、6 4 がカム溝で規定される軌跡に沿って光軸方向に前後移動される。なお、レンズ鏡胴 4 6 は、本体ブロック 4 4 に固定されている。

40

【 0 0 1 7 】

一方、撮像ユニット 4 2 は、基板 5 2 に搭載した CCD 等からなる固体撮像素子 5 4 を有し、固体撮像素子 5 4 はプリズム 5 0 に固定され、その受光面は対物光学系 4 0 の結像位置に配置される。基板 5 2 には、多数の配線が接続され、これらの配線は途中で 1 本のケーブル 5 6 に結束される。ケーブル 5 6 は、図 1 の挿入部 1 6 の内部から手元操作部 1 4

50

を経てユニバーサルコード 18 内に延在され、このユニバーサルコード 18 の先端に設けられた不図示の接続コネクタを介してプロセッサに接続される。これにより、固体撮像素子 54 で撮像された観察対象部を示す画像信号が、プロセッサの画像処理部で画像処理されて不図示のモニタに観察対象部の画像が表示される。

【0018】

ところで、内視鏡用フード 10 は、図 3、図 4 に示すように略筒状に形成される。また、フード 10 は、対物レンズユニット 31 による観察視野を妨げることなく、また観察対象部の粘膜に押し付けたり粘膜を吸引したりした時に変形しないように透明で所定の硬さを有する合成樹脂、例えば、透明性塩化ビニル樹脂によって構成されている。更に、フード 10 は、薄肉（薄皮）状の嵌合部 82 と厚肉のフード先端部 84 とによって構成され、嵌合部 82 とフード先端部 84 とは、肉厚が急激に変化しないように緩やかな曲部 83 を介して連結されている。

10

【0019】

嵌合部 82 は、図 3 の如く先端硬質部 24 の外周部に形成された接着部 86 に嵌合される。この接着部 86 は、先端硬質部 24 の外皮を構成するアングルゴム 88 を、本体ブロック 44 に固定するために接着剤が塗布されて形成されたものである。なお、符号 90 は、アングルゴム 88 を本体ブロック 44 に縛りつけるための糸である。

【0020】

また、フード 10 の嵌合部 82 は、先端硬質部 24 に装着前において、図 4 の如くフード先端部 84 の外径 D よりも若干小さい外径 d で形成されている。また、先端硬質部 24 に装着後の嵌合部 82 は、図 3 の如くフード先端部 84 と略同一の外径になり、体腔内に対する挿抜時に患者の苦痛をやわらげるようになっている。また、嵌合部 82 は、先端硬質部 24 に強固に嵌合されるように、硬度が高くなっている。硬度は、加硫剤の添加量を多めにすることにより高くすることができる。

20

【0021】

一方、フード先端部 84 は、先端硬質部 24 の先端面 26 から所定長突出される部分であり、図 5、図 6 に示す環状先端面 84A が観察対象部の粘膜 87 等に当接される。また、フード先端部 84 は、嵌合部 82 よりも硬度が低く、これにより、フード先端部 84 は粘膜 87 を傷つけないように粘膜 87 に弾性をもって当接される。また、フード先端部 84 を粘膜 87 にある程度の力で押し付けて押し付け力を一定にしても、その力の全てが粘膜 87 に伝わらず、フード先端部 84 の弾性変形で吸収することができるので、患者の苦痛を低減することができる。

30

【0022】

フード先端部 84 の内周面 85 には、ベストピント位置を示す基準目盛り 92 と、基準目盛り 92 から例えばピッチ P で等間隔に 6 本の目盛り 94A、94B、94C、94D、94E、94F がフード 10 の軸線方向に形成されている。

【0023】

基準目盛り 92 は、環状先端面 84A から距離 R の後方位置に形成されている。フード 10 の環状先端面 84A をベストピント位置とせず、環状先端面 84A から距離 R の基準目盛り 92 の位置をベストピント位置とした理由は、以下の理由による。即ち、フード 10 の環状先端面 84A を図 6 の如く粘膜 87 に押し付けると、その当接力によって粘膜 87 の表面は先端硬質部 24 の先端面 26 側に若干盛り上がり、基準目盛り 92 で包囲される円形面と面一の位置に位置するからである。また、この時、環状先端面 84A は、曲率半径 R の円弧形状に形成されているので、環状先端面 84A を粘膜 87 に押し付けても粘膜 87 は損傷しない。更に、環状先端面 84A を粘膜 87 に押し付けて、フード先端部 84 で粘膜 87 を拘束しているので拍動の影響がない。

40

【0024】

目盛り 94A ~ 94F は、例えば 0.5 mm のピッチで形成されている。よって、目盛り 94A で包囲される円形面と面一の位置に、先端硬質部 24 の先端面 26 を位置させれば、観察窓（対物光学系）28 と粘膜 87 の表面との距離を 0.5 mm に設定できる。これ

50

と同様に、目盛り 9 4 B ~ 9 4 F を目印として先端硬質部 2 4 の先端面 2 6 を、それぞれの目盛り 9 4 B ~ 9 4 F に位置させれば、観察窓 2 8 と粘膜 8 7 の表面との距離を 0 . 5 mm 間隔で 1 . 0 mm ~ 3 . 0 mm まで設定できる。なお、本実施の形態の目盛り 9 2、9 4 A ~ 9 4 F は溝状又は凸状でもよく、また印刷で形成してもよい。

【 0 0 2 5 】

次に、前記の如く構成された内視鏡 1 2 の使用方法について説明する。

【 0 0 2 6 】

この内視鏡は、観察倍率が 7 0 倍の時にピントが合う距離が 3 . 0 mm に設定され、観察倍率が 8 0 倍の時にピントが合う距離が 2 . 5 mm に設定され、観察倍率が 1 0 0 倍の時にピントが合う距離が 2 . 0 mm に設定されている。

10

【 0 0 2 7 】

したがって、7 0 倍の拡大観察像を得る場合には、フード 1 0 の嵌合部 8 2 に形成された目盛り 9 4 F に先端硬質部 2 4 の先端面 2 6 を合わせる。この状態でフード 1 0 の環状先端面 8 4 A を粘膜 8 7 に押し付けると、粘膜 8 7 が、フード 1 0 の環状先端面 8 4 A より距離 R の後方位置に盛り上がり、よって、粘膜 8 7 が図 6 の如く基準目盛り 9 2 に位置し、ベストピント位置に位置するので、ピントが合った状態で粘膜 8 7 を観察できる。

【 0 0 2 8 】

観察時において、フード先端部 8 4 は、嵌合部 8 2 よりも軟らかいので、粘膜 8 7 に柔らかく当接され、粘膜 8 7 を保護することができる。また、嵌合部 8 2 とフード先端部 8 4 との間には段差部はなく、嵌合部 8 2 とアングルゴム 8 8 との間には段差部分 A (図 3) は生じているものの、この段差部分 A (図 3) は極小さく、人体内で引っ掛かるほどの大きさではないので、内視鏡 1 2 の操作性が向上する。よって、内視鏡 1 2 の挿入部 1 6 をスムーズに挿抜操作することができる。

20

【 0 0 2 9 】

8 0 倍、1 0 0 倍の観察倍率の時にも、上記と同様にして 1 ピッチ毎目盛りをずらして使用する。

【 0 0 3 0 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明に係る内視鏡用フードによれば、嵌合部がフード先端部より薄肉で形成され、装着前には、嵌合部の外周径がフード先端部より小さく形成され、装着後には、嵌合部とフード先端部とが略等しい外周径となるように形成されているので、段差部分は発生せず、これにより、内視鏡の挿入部をスムーズに挿抜操作することができる。

30

【 0 0 3 1 】

また、本発明の内視鏡用フードは、フード先端部が嵌合部より軟らかく形成されているので、当接時に観察対象物が損傷することはない。また、フード先端部を粘膜にある程度の力で押し付けて押し付け力を一定にしても、その力の全てが粘膜に伝わらず、フード先端部の弾性変形で吸収することができるので、患者の苦痛を低減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 実施の形態の内視鏡用フードが装着された内視鏡を示す全体図

【 図 2 】 図 1 に示した内視鏡の先端硬質部の正面図

40

【 図 3 】 図 1 に示した内視鏡の先端硬質部の断面図

【 図 4 】 図 1 の内視鏡に装着された内視鏡用フードの断面図

【 図 5 】 図 4 に示した内視鏡用フードの要部拡大断面図

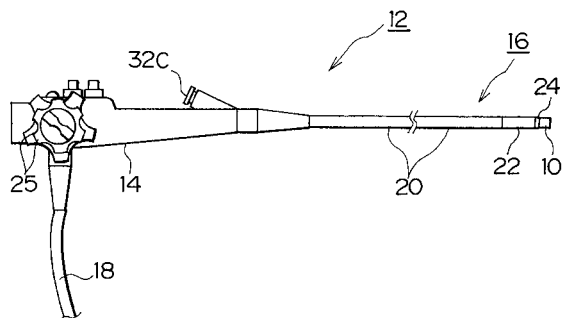
【 図 6 】 内視鏡用フードを粘膜に押し付けた時の粘膜の盛り上がり状態を示す説明図

【 符号の説明 】

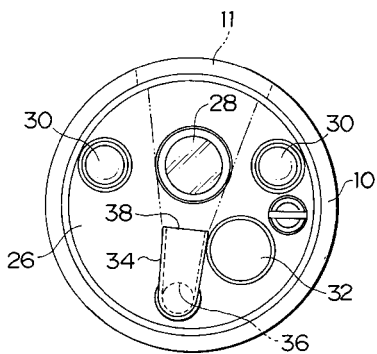
1 0 ... フード、1 2 ... 内視鏡、1 4 ... 手元操作部、1 6 ... 挿入部、1 8 ... ユニバーサルコード、2 4 ... 先端硬質部、2 6 ... 先端面、2 8 ... 観察窓、3 0 ... 照明窓、3 1 ... 対物レンズユニット、3 4 ... ノズル、4 0 ... 対物光学系、4 2 ... 撮像ユニット、5 0 ... プリズム、5 4 ... 固体撮像素子、8 2 ... 嵌合部、8 4 ... フード先端部、9 2 ... 基準目盛り、9 4 A、9 4 B、9 4 C、9 4 D、9 4 E、9 4 F ... 目盛り

50

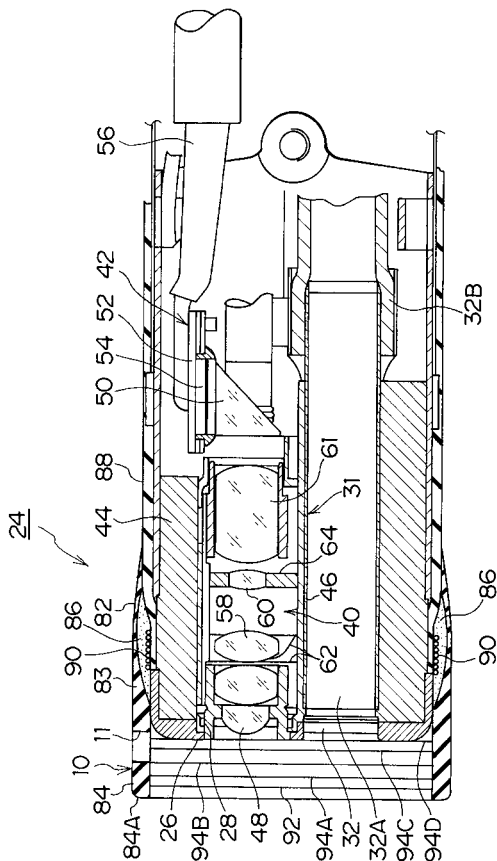
【 図 1 】



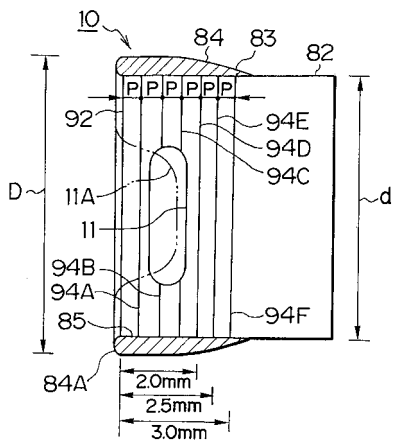
【 図 2 】



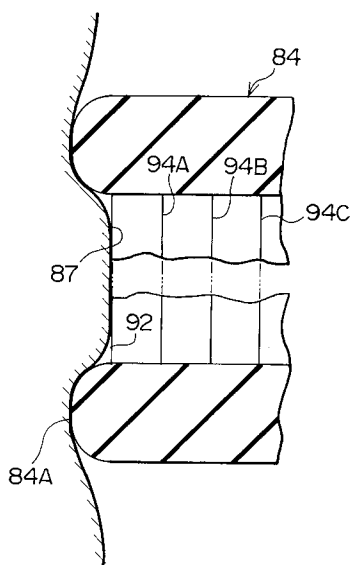
【 図 3 】



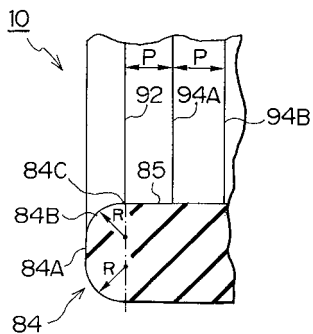
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-342105(JP,A)
特開平08-228997(JP,A)
特開平10-248792(JP,A)
特開昭56-075132(JP,A)
実開昭56-95201(JP,U)

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

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3855616B2	公开(公告)日	2006-12-13
申请号	JP2000238618	申请日	2000-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	秋庭治男		
发明人	秋庭 治男		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26 A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/00188 A61B1/00089 A61B1/00101 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.C A61B1/00.300.E A61B1/00.300.T A61B1/00.551 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/00.730		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/BA05 2H040/CA22 2H040/DA12 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF37 4C061/FF40 4C061/HH52 4C061/HH60 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP13 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF37 4C161/FF40 4C161/HH52 4C161/HH60 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP13		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2002051970A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为安装在插入部分的顶端部分处的内窥镜提供罩，该插入部分由装配到内窥镜的插入部分的顶端部分的装配部分和顶端部分组成。罩与待观察的物体接触，其中配合部分形成为具有比罩的顶端部分薄的壁厚，并且配合部分的外径形成为小于安装前的罩的顶端部分，并且安装部分的外径形成为与安装后的罩的外径几乎相同。解决方案：用于内窥镜10的罩包括装配到内窥镜的插入部分的顶端硬质部分24的装配部分82，以及与待观察的对象接触的罩顶端部分84。配合部分82形成为具有比罩顶端部分84薄的壁厚，并且配合部分82的外径形成为在安装之前变得小于罩顶端部分84，并且安装部的外径形成为与安装后的罩顶端部84的外径大致相同。

【图3】

