

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3965170号  
(P3965170)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月1日(2007.6.1)

(51) Int.C1.

F 1

<b>A61B 1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 61 B 1/00	300 P
<b>G02B 23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	A 61 B 1/00	300 R
<b>G02B 23/26</b>	<b>(2006.01)</b>	G 02 B 23/24	A

G 02 B 23/26      B

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-219215 (P2004-219215)  
 (22) 出願日 平成16年7月27日 (2004.7.27)  
 (65) 公開番号 特開2006-34628 (P2006-34628A)  
 (43) 公開日 平成18年2月9日 (2006.2.9)  
 審査請求日 平成18年3月17日 (2006.3.17)

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 宮城 正明  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパス株式会社内  
 (72) 発明者 森山 宏樹  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパス株式会社内  
 (72) 発明者 高瀬 精介  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡の先端に、被写体像を観察する観察窓を略中心として後方へ傾斜するテーパ面が形成され、

前記テーパ面に、少なくとも、被写体を照明するための照明光を出射する照明窓と吸引チャンネルに連通する吸引口とが開口されている

内視鏡において、

前記観察窓が開口されている先端面に対する前記吸引口が開口されている前記テーパ面の傾斜角が、前記観察窓が開口されている先端面に対する前記照明窓が開口されているテーパ面の傾斜角に比し、鋭角に形成されていることを特徴とする内視鏡。

10

## 【請求項 2】

内視鏡の先端に先端カバーが装着され、

前記先端カバーに被写体像を観察する観察窓を略中心として後方へ傾斜するテーパ面が形成され、

前記テーパ面に、少なくとも、被写体を照明するための照明光を出射する照明窓と吸引チャンネルに連通する吸引口とが開口されている

内視鏡において、

前記先端カバーの前記観察窓が開口されている先端面に対する前記吸引口が開口されている前記テーパ面の傾斜角が、前記観察窓が開口されている先端面に対する前記照明窓が

20

開口されているテープ面の傾斜角に比し、鋭角に形成されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

前記照明窓の周囲には、該照明窓が開口されている前記テープ面と略同一の傾斜角を有する第1の縁部とが形成され、

前記吸引口の周囲には、前記吸引口が開口されている前記テープ面と略同一の傾斜角を有する第2の縁部が形成されている

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第1の縁部と前記第2の縁部の境界部分が曲面状或いは斜面状に形成されていることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡。 10

【請求項 5】

内視鏡の先端に、被写体像を観察する観察窓を略中心として後方へ傾斜するテープ面が形成され、

前記テープ面に、吸引チャンネルに連通する吸引口が開口されている  
内視鏡において、

前記吸引口が開口されている前記テープ面は、前記観察窓が開口されている先端面に対して2~3度の角度だけ傾斜している

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】 20

内視鏡の先端に、被写体像を観察する観察窓と吸引チャンネルに連通する吸引口を有する

内視鏡において、

前記吸引口の開口面は、前記観察窓が開口されている先端面に対して2~3度の角度だけ下り傾斜している

ことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 30

本発明は、広角の視野角を有し、体腔内、例えば、大腸内の汚物などを吸引するための吸引チャンネルを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡は、医療分野等で広く利用されている。内視鏡は、例えば、体腔内に細長い挿入部を挿入することによって、体腔内の臓器等を観察したり、必要に応じて処置具挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をすることができる。挿入部の先端には、湾曲部が設けられ、内視鏡の操作部を操作することによって、先端部の観察窓の観察方向を変更させることができる。

【0003】 40

従来の内視鏡の視野角は、およそ120~140°程度であり、術者は、その視野角の観察画像によって体腔内を観察するが、体腔内を観察中に、視野範囲外の部位を観察したいときは、湾曲部を湾曲させることによって視野範囲外の部位を観察することができる。

一方、より広い範囲を観察できるように、視野角をより広くした内視鏡も提案されている（例えば、特許文献1参照）。

特許文献1には、先端部におよそ140°~210°程度の広角の視野角を有する観察光学系を配設した内視鏡が開示されている。同文献では、観察光学系を広角にしたことにより、先端部に配設された体内を照明する照明光学系は、その光軸が、体腔内の観察部位をくまなく均一に照射するため、観察光学系の光軸に対し、所定角度に傾斜された軸上

に重なるように配設されている。すなわち、この内視鏡挿入部の先端部分は、観察光学系の光軸が通過する先端面を最先端とする、いわゆる砲弾形状に形成され、そのテーパ面上に照明光学系の表面が配設されている。

また、内視鏡挿入部の先端面は、前記処置具挿通チャンネルを兼ねると共に、例えば体腔である大腸内部の汚物、粘膜等を吸引するための吸引チャンネルの開口部を有している。

【特許文献 1】特開 2001-258823 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

しかし、特許文献 1 に記載される内視鏡が大腸内に挿入されている状態では、吸引チャンネル開口面が挿入部先端のテーパ面内にあるため、その開口方向が体腔壁側に向いている。そのため、体腔内の汚物、粘膜等を吸引する際、吸引チャンネルの開口部と大腸壁との間が近接し易くなり、大腸壁が吸引を阻害して、充分な吸引力を発揮させることができない不都合がある。

【0005】

これに対処するに、吸引力を高めて体腔内の汚物、粘膜等を効率よく吸引することも考えられるが、吸引力を高めた場合、大腸壁に損傷を与える可能性があるため、吸引力を高めるには限界がある。

【0006】

20

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、広い視野の撮像範囲に対して十分な照明範囲を確保し、吸引チャンネルに連通する吸引口の吸引力の低下を抑止する内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡は、先端に、被写体像を観察する観察窓を略中心として後方へ傾斜するテーパ面が形成され、前記テーパ面に、少なくとも、被写体を照明するための照明光を射する照明窓と吸引チャンネルに連通する吸引口とが開口されている内視鏡において、前記観察窓が開口されている先端面に対する前記吸引口が開口されている前記テーパ面の傾斜角が、前記観察窓が開口されている先端面に対する前記照明窓が開口されているテーパ面の傾斜角に比し、鋭角に形成されている。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、広い視野の撮像範囲に対して十分な照明範囲を確保し、且つ、吸引チャンネルに連通する吸引口の吸引力の低下を抑止する内視鏡を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

(第 1 の実施の形態)

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

先ず、図 1 に基づき、本実施の形態に係わる内視鏡装置の構成を説明する。図 1 は本発明の実施の形態に係る内視鏡装置を概略的に示した説明図である。図 1 に示すように、本実施の形態による内視鏡装置は、電子内視鏡（以下、単に「内視鏡」と称する）1 と光源装置 5 とプロセッサ 6 とモニタ 7 とを備えている。内視鏡 1 は湾曲操作及び各種管路の制御を行う操作部 2 と、その基端側が操作部 2 に接続されて体腔内に挿入される挿入部 3 と、操作部 2 から延出されて先端にコネクタ部 4 を有するユニバーサルコード 3a とを備えており、コネクタ部 4 に、光源装置 5 とプロセッサ 6 が接続される。尚、モニタ 7 はプロセッサ 6 に接続される。

40

【0010】

又、内視鏡 1 の挿入部 3 は、可撓性を有する可撓管部 8 と、その可撓管部 8 の先端側に設けられた湾曲部 9 と、その湾曲部 9 の先端側に設けられた先端部 10 とを有している。

50

先端部 10 の先端面は略砲弾形状に形成されており、内部に撮像ユニット 40 (図 3 参照) が内蔵されている。

#### 【0011】

撮像ユニット 40 は、体腔内の部位を撮像する C C D、C M O S 等の撮像素子を有し、この撮像素子で撮像した画像信号が、ユニバーサルコード 3a を介してプロセッサ 6 へ伝送される。プロセッサ 6 では、伝送された画像信号を信号処理して、モニタ 7 に観察画像 7a を表示させる。

#### 【0012】

又、操作部 2 には、湾曲部 9 を遠隔的に湾曲する操作ノブや送気・送水を代表とする各種操作を行う押しボタンスイッチ等が配設されている。

10

#### 【0013】

光源装置 5 は、照明用光源を有し、操作部 2、挿入部 3 及びユニバーサルコード内に配設されるライトガイド (図示せず) とコネクタ部 4 を介して接続される。更に、本実施の形態では、光源装置 5 に、内視鏡 1 に配設されている管路に対して送気・送水や吸引を行う送気・送水源、吸引源が内蔵されている。

#### 【0014】

次に、図 2 から図 4 に基づいて、先端部 10 の先端面及び先端部 10 の内部構成を説明する。図 2 は、先端部の先端面の正面図、図 3 は、図 2 の I I - I I 線に沿って切断した先端部の部分断面図、図 4 は、図 2 の I I I - I I I 線に沿って切断した先端部の部分断面図である。

20

#### 【0015】

図 2 に示すように、先端部 10 の先端面 (後述する先端カバー 31a の先端面) 11 には、観察窓 32 に配設される観察レンズ 32a と、例えば 3 つの照明窓 33 にそれぞれ配設され、照明手段である照明窓用レンズを 33a, 33b, 33c と、処置具等開口部を兼ねる吸引口 24 と、体腔内に挿入部 3 を挿入した際、送気及び送水を行うことにより対物レンズ 32a の汚れを洗浄する送気送水用ノズル (以下、単に送水ノズルという) 25 と、体腔内の患部の血液、粘液等を洗浄する前方送水ノズル口 26 とが配設されている。従って、先端部 10 の先端面には、対物レンズ 32a と、3 つの照明窓用レンズ 33a, 33b, 33c と、吸引口 24 と、送水ノズル 25 と、前方送水ノズル 26 とを配設するための複数の開口部が設けられている。

30

#### 【0016】

各照明窓用レンズ 33a, 33b, 33c は、対物レンズ 32a の周縁部近傍に、所定の角度の間隔に配置されている。また、各照明窓 33 の間には、吸引口 24 と、送水ノズル 25 と、前方送水ノズル 26 とが配設されている。

#### 【0017】

具体的には、照明窓用レンズ 33a と照明窓用レンズ 33bとの間には、吸引口 24 が配設され、照明窓用レンズ 33b と照明窓用レンズ 33c との間には、送水ノズル 25 が配設され、照明窓用レンズ 33a と照明窓用レンズ 33c との間には、前方送水ノズル 26 が配設されている。

#### 【0018】

40

次に、図 3 及び図 4 に基づいて、先端部 10 の構成について説明する。

図 3 に示すように、先端部 10 の中には、観察窓 32 に対応する撮像ユニット 40 及び 3 つの照明窓 33 に対応するライトガイド等を先端部 10 の内部に配設できる空間を有する先端硬質部 31 が設けられている。先端硬質部 31 には、先端カバー 31a が被せられており、この先端カバー 31a により先端硬質部 31 の先端側が覆われている。なお、撮像ユニット 40 は、先端硬質部 31 に挿入されて固定される。この撮像ユニット 40 は、観察窓用レンズ及び複数のレンズからなる観察光学系、カバーガラス及び C C D、C M O S 等の撮像素子を有している。この撮像ユニット 40 による観察視野角度は、およそ 140 ~ 170 ° 程度の広角に設定されている。

#### 【0019】

50

観察窓 3 2 を通して入射した光によって撮像素子は、画像信号をプロセッサ 6 へ伝送するが、プロセッサ 6 は、受信した画像信号に対して画像処理を行い、略矩形形状の観察画像 7 a のデータを生成する。略矩形の観察画像 7 a は、図 1 に示すように、矩形の四隅が削られて、いわゆる電子的なマスクがされて、8 角形の観察画像として、モニタ 7 上に表示される。なお、ここでは、撮像ユニット 4 0 の観察視野内には、送水ノズル 2 5 が入らないように、撮像ユニット 3 2 の光学系は設計されている。

#### 【0020】

ライトガイドユニット 3 3 B は、照明窓用レンズ 3 3 a と、ライトガイドである光ファイバ束 3 3 i とからなる。光ファイバ束 3 3 i の先端部は、金属パイプ 3 3 h 内に接着剤等で固定されている。光ファイバ束 3 3 i の先端部と照明窓用レンズ 3 3 a とが、枠 3 3 d 内に挿入されて固定される。10

#### 【0021】

ライトガイドユニット 3 3 B は、先端硬質部 3 1 に対して図示しない固定ネジによって固定されている。金属パイプ 3 3 h の基端側からの光ファイバ束 3 3 i は、柔軟なチューブ 3 3 g によって覆われており、さらに、金属パイプ 3 3 h の一部とチューブ 3 3 g は、外皮チューブ 3 3 e によって覆われている。

#### 【0022】

外皮チューブ 3 3 e は、金属パイプ 3 3 h に対して、糸巻き 3 3 f によって固定されている。金属パイプ 3 3 h は、途中の位置 P 1 において、所定の角度  $\alpha_1$  で先端部 1 0 の外周側に折り曲げられている。この角度  $\alpha_1$  は、例えば、8° 程度の角度である。その結果 20、光ファイバ束 3 3 i は、金属パイプ 3 3 h の折り曲げ形状に沿って曲げられる。

#### 【0023】

従って、照明光を照射する照明窓用レンズ 3 3 a 等の照明手段による照射範囲の略中央の光軸 3 3 L A (以下、説明の便宜のため、この軸を照明光軸 3 3 L A という。) 照明光軸 3 3 L A は、撮像ユニットの観察窓用レンズ等の観察光学系の光軸 3 2 L A (以下、説明の便宜のため、この軸を観察光軸 3 2 L A という。) とは並行ではない。言い換えると、照明光軸 3 3 L A は、位置 P 1 より基端側において、観察光軸 3 2 L A に対して平行な光軸が設定されている。

#### 【0024】

従って、照明光軸 3 3 L A は、位置 P 1 より先端に向かって、観察光軸 3 2 L A に対して角度  $\alpha_1$  だけ傾斜している。すなわち、照明光軸 3 3 L A の先端方向は、撮像ユニットの観察光軸 3 2 L A の観察方向の先の点から離間する方向に、観察光軸 3 2 L A に対して所定の角度  $\alpha_1$  に傾いている。30

#### 【0025】

他の照明窓用レンズ 3 3 b、3 3 c に対応するライトガイドユニット 3 3 B の照明光軸も、その軸の先端方向が、撮像ユニットの観察光軸 3 2 L A の観察方向の先の点から離間する方向に、観察光軸 3 2 L A に対して角度  $\alpha_1$  に傾いている。従って、これらのライトガイドユニット 3 3 B は、撮像ユニットの広角視野範囲に対応した照明範囲が設定されている。なお、照明手段であるライトガイドユニット 3 3 B に代えて、LED 等による照明部材を採用しても良い。40

#### 【0026】

また、先端カバー 3 1 a は、観察窓 3 2 の窓面が観察光軸 3 2 L A に対して垂直な面となり、照明窓 3 3 の窓面が照明光軸 3 3 L A に対して垂直な面となるように、先端面が形成されている。すなわち、観察窓用レンズ 3 2 a は、そのレンズ表面が先端カバー 3 1 a の観察窓 3 2 の窓面と略同じ面内となるように観察窓 3 2 に配設されている。

#### 【0027】

一方、照明窓用レンズ 3 3 a は、そのレンズ表面が先端カバー 3 1 a の照明窓 3 3 の窓面と略同じ面内となるように観察窓 3 2 に配設されている。つまり、先端カバー 3 1 a は、観察窓 3 2 の開口面に対して照明窓 3 3 の開口面が所定の角度  $\alpha_1$  (例えば 8° 程度の角度) に基端側に向かって傾斜している。そして、先端カバー 3 1 a の観察窓 3 2 の周囲 50

近傍には、観察窓 3 2 の開口面と同じ面内に表面が形成されている観察窓周縁部 3 2 A を有している。また、先端カバー 3 1 a の照明窓 3 3 の周囲近傍には、照明窓 3 3 の開口面と同じ面内に表面が形成されている照明窓周縁部 3 3 A を有している。

#### 【0028】

送水ノズル 2 5 の先端部には、開口部 2 5 a が設けられている。開口部 2 5 a は、送水ノズル 2 5 から噴出する水が、光軸 3 2 L A に直交する平面に略平行な方向で、かつ観察窓 3 2 にある観察窓用レンズ 3 2 a の表面を通る方向に送水されるように設けられる。送水ノズル 2 5 の基端側は、パイプ形状を有しており、連結管 2 5 b を介して送水チューブ 2 5 c が接続されている。よって、連結管 2 5 b と送水チューブ 2 5 c によって送水管路が形成される。送水チューブ 2 5 c は、糸巻き 2 5 d によって連結管 2 5 b に固定されている。10

#### 【0029】

先端硬質部 3 1 の基端部は、湾曲先端コマ 3 5 の一部に固定されている。先端硬質部 3 1 の基端側と湾曲先端コマ 3 5 とは、合成樹脂、ゴムなどにより形成された外皮チューブ 3 6 によって覆われている。外皮チューブ 3 6 は、糸巻き 3 7 によって先端硬質部 3 1 に固定されている。

#### 【0030】

図 4 に示すように、先端部 1 0 の先端カバー 3 1 a に配設される吸引口 2 4 は、基端側に向かって挿通する処置具チャンネルを兼ねる吸引チャンネル 2 4 a の開口部である。この吸引チャンネル 2 4 a は、挿入部 3 、操作部 2 、ユニバーサルコード 3 a 及びコネクタ部 4 のそれぞれの内部に挿通し、光源装置 5 の吸引源と接続されている。なお、吸引チャンネル 2 4 a は、操作部 2 に配設される処置具挿通口とも連通している。20

#### 【0031】

先端カバー 3 1 a の吸引口 2 4 の開口面は、観察窓 3 2 の窓面に対して所定の角度 2 に基端側に向かって傾斜している。この角度 2 は、例えば、2° ~ 3° 程度の角度である。従って、先端カバー 3 1 a は、観察窓 3 2 の開口面に対して吸引口 2 4 の開口面が所定の角度 2 に基端側に向かって傾斜している。そして、先端カバー 3 1 a は、吸引口 2 4 の周囲近傍に表面が吸引口 2 4 の開口面と同じ面内に形成されている吸引口周縁部 2 4 A を有している。

#### 【0032】

なお、先端面の送水ノズル 2 5 が設けられている先端カバー 3 1 a 近傍には、観察窓 3 2 の開口面と略同じ面内に表面が形成されている送水ノズル周縁部 2 5 A を有している。すなわち、この送水ノズル周縁部 2 5 A の表面は、観察窓周縁部 3 2 A の表面と同じ面内にある。また、この送水ノズル周縁部 2 5 A の表面は、照明窓周縁部 3 3 A の表面又は吸引口周縁部 2 4 A の表面と同じ面内にあっても良く、観察窓周縁部 3 2 A の表面と照明窓周縁部 3 3 A の間の面内にあっても良い。30

#### 【0033】

従って、先端面に各周縁部 2 4 A , 2 5 A , 3 2 A , 3 3 A を有する先端カバー 3 1 a は、図 5 に示すように、観察窓 3 2 の中心から外周に向かって各周縁部 2 4 A , 2 5 A , 3 2 A , 3 3 A が夫々に所定の角度で下り傾斜している、いわゆる先端砲弾形状をしている。また、先端カバー 3 1 a の各周縁部 2 4 A , 2 5 A , 3 2 A , 3 3 A の境界部分には、夫々の段差を軽減するために、滑らかな曲面或いは傾斜面である境界面 3 1 A が形成されている。更に、先端カバー 3 1 a は、先端面の外周部分と外周面との境界の角部形状が滑らかな曲面形状に形成されている。40

#### 【0034】

内視鏡 1 による内視鏡検査を行う場合、内視鏡 1 の挿入部 3 が大腸などの体腔内に挿入される。そのとき、挿入部 3 の体腔内への挿入過程及び被検部位に先端部 1 0 が到達して各種処置及び観察時に体腔内の粘膜、汚物などが観察窓用レンズ 3 2 a 表面に付着などして撮像ユニットによって取得する内視鏡像の視界を遮ることがある。そのため、挿入部 3 の先端面、すなわち、先端カバー 3 1 a の吸引口 2 4 から体腔内の粘膜、汚物などを吸引50

する必要がある。

**【0035】**

ところが、従来の広い視野を有する内視鏡においては、図6に示すように、先端カバー31aの吸引口24'の開口面は、観察窓32の窓面に対して角度1に基端側に向かって傾斜している。つまり、吸引口24'の開口面は、先端カバー31aの照明窓周縁部(不図示)と同じ面内にある。従って、先端カバー31aの吸引口周縁部24A'も照明窓周縁部と同じ面内にある。すなわち、先端カバー31aは、観察窓32の窓面に対して同じ傾斜角度1に傾斜する表面が照明窓(不図示)及び吸引口24'の周囲に形成されている。この従来の内視鏡では、体腔内の粘膜、汚物などを吸引口24'から吸引する際、吸引口24'の観察窓32の窓面に対する傾斜角度1が大きいため、体腔壁が吸着してしまう。その結果、体腔内の粘膜、汚物などに対する吸引力が低下する。10

**【0036】**

そこで、図7にも示すように、上述のように構成された、本実施形態の内視鏡1は、先端カバー31aの観察窓32の窓面に対する吸引口24の開口面及び吸引口周縁部24Aの表面の傾斜角を角度2(例えば、2~3°程度)とした。つまり、先端カバー31aの吸引口24の開口面及び吸引口周縁部24Aの表面は、観察窓32の窓面に対する傾斜角が鋭角な角度2とされる。一方、撮像範囲に対応する照明範囲を十分に確保するためには照明光軸33LAが観察光軸32LAに対して傾斜している角度1(例えば、8°程度)に合わせて、観察窓32の窓面に対する先端カバー31aの照明窓33の開口面、照明窓用レンズ33a~33cのレンズ表面及び照明窓周縁部33Aの表面の傾斜角が、上述した角度2よりも広い角度1とされる。20

**【0037】**

換言すれば、吸引口24の開口面及び吸引口周縁部24Aの表面が観察窓32の窓面に対する傾斜する角度2は、照明窓33の開口面、照明窓用レンズ33a~33cのレンズ表面及び照明窓周縁部33Aの表面が観察窓32の窓面が観察窓32の窓面に対して傾斜する角度1よりも鋭角な角度となる。その結果、吸引口24の開口部は、体腔壁と対して向いている角度が限りなく垂直に近いため、体腔内の粘膜、汚物などを吸引する際の、吸引口24と体腔壁との間隔が広くなり、体腔壁によって吸着力が阻害されることなく、充分な吸引力を発揮させることができる。

**【0038】**

以上の結果、本実施の形態の内視鏡1は、広い視野角の撮像範囲に対して十分な照明範囲を確保でき、且つ、体腔内の汚物、粘膜等を吸引する際、吸引チャンネルの開口部への体腔壁の吸着を極力防げ、吸引力の低下を抑止することができる。30

また、先端カバー31aの各周縁部24A, 25A, 32A, 33Aの境界部分には、滑らかな曲面或いは傾斜面である境界面31Aが形成されているため、先端カバー31aは、表面が各周縁部24A, 25A, 32A, 33Aによる凹凸を有していても、体腔内の粘膜、汚物などの付着が軽減される。

**【0039】**

なお、照明光軸33LAが観察光軸32LAに対して傾斜している角度1は、撮像ユニットの視野角に合わせて、撮像範囲に対応する照明範囲を十分に確保できるよう種々設定されている。それに合わせて、先端カバー31aの照明窓33の開口面、照明窓用レンズ33a~33cのレンズ表面及び照明窓周縁部33Aの表面が観察窓32の窓面に対する傾斜角が角度1と設定されている。40

**【0040】**

また、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

**【図面の簡単な説明】**

**【0041】**

【図1】内視鏡装置を概略的に示した説明図である。

【図2】先端部の先端面の正面図である。

【図3】図2のII - II線に沿って切断した先端部の部分断面図である。

【図4】図2のIII - III線に沿って切断した先端部の部分断面図である。

【図5】先端カバーの斜視図である。

【図6】従来の内視鏡の吸引口を説明するための先端部の部分断面図である。

【図7】本発明の内視鏡の吸引口を説明するための先端部の部分断面図である。

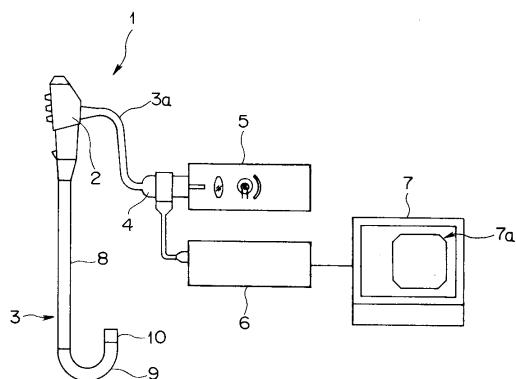
【符号の説明】

【0042】

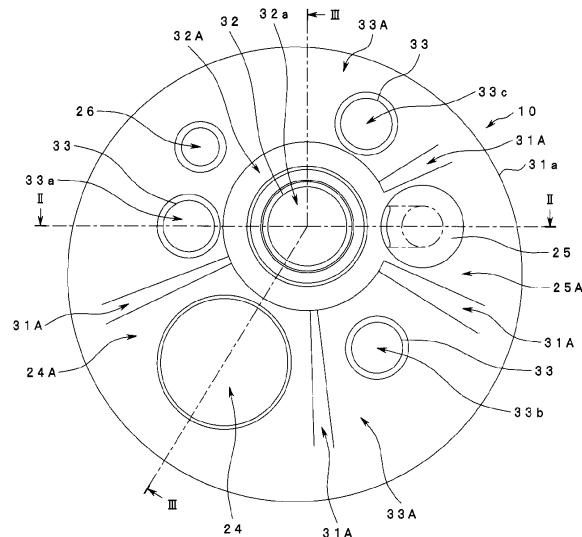
1 . . . 内視鏡		
2 4 . . . 吸引口		
2 4 A . . . 吸引口周縁部(第2の縁部)	10	
3 1 a . . . 先端カバー		
3 1 A . . . 曲面		
3 1 . . . 先端硬質部		
3 2 . . . 観察窓		
3 2 A . . . 観察窓周縁部		
3 2 a . . . 観察窓用レンズ		
3 3 . . . 照明窓		
3 3 a , 3 3 b , 3 3 c . . . 照明窓用レンズ		
3 3 A . . . 照明窓周縁部(第1の縁部)		
1 , 2 . . . 角度	20	

代理人 弁理士 伊藤 進

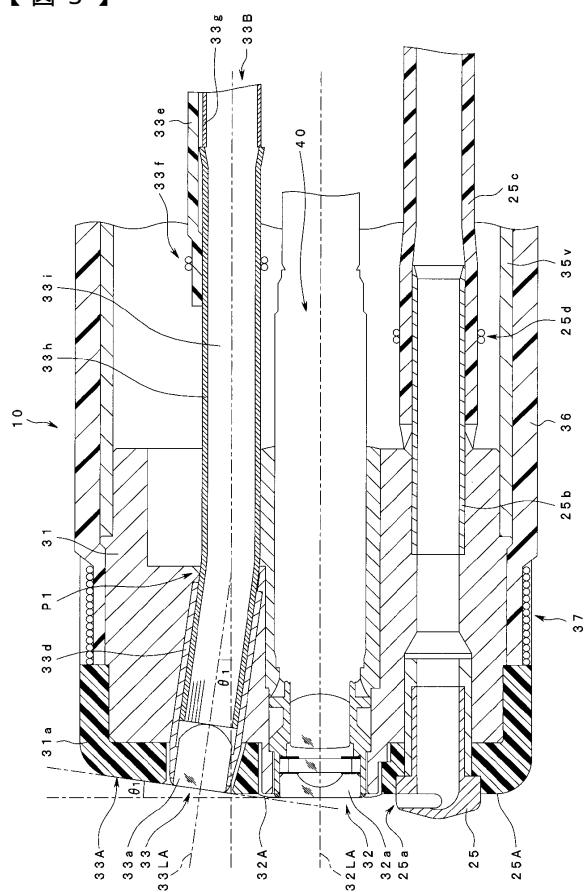
【図1】



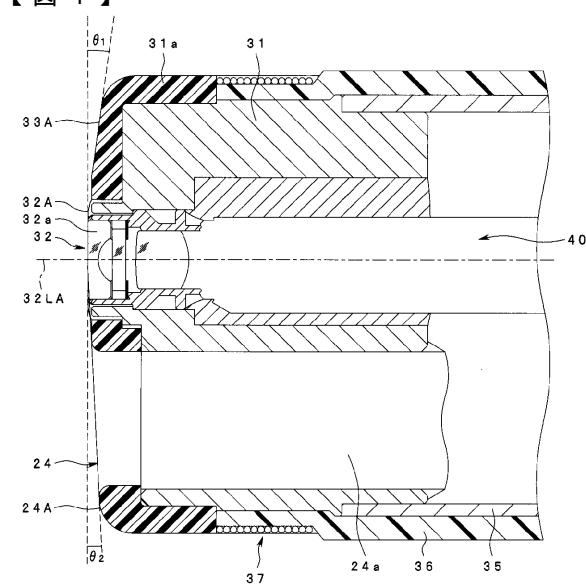
【図2】



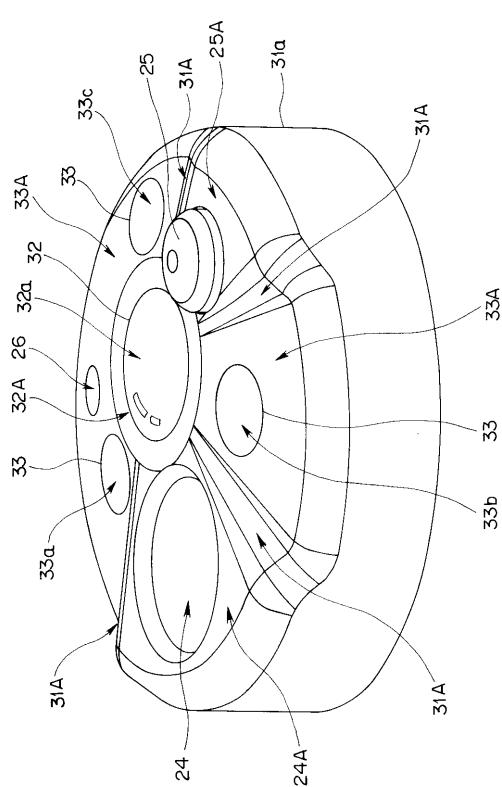
【図3】



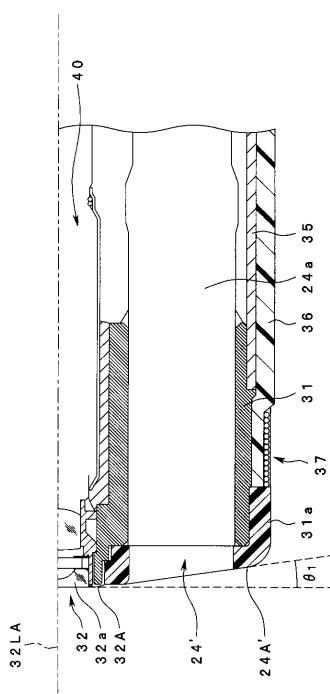
【図4】



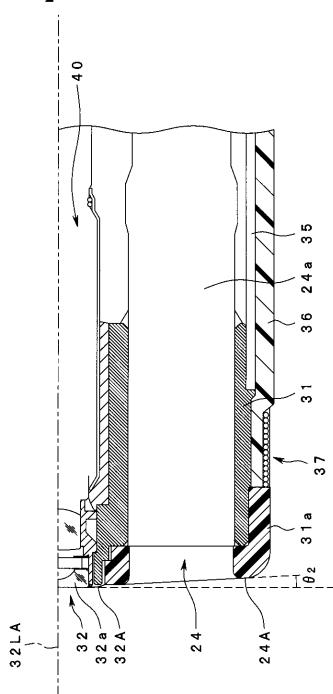
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開平4-102432(JP,A)  
特開2005-192638(JP,A)

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP3965170B2</a>	公开(公告)日	2007-08-29
申请号	JP2004219215	申请日	2004-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	宫城正明 森山宏樹 高瀬精介		
发明人	宮城 正明 森山 宏樹 高瀬 精介		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/0623 A61B1/00094 A61B1/00096 A61B1/00101 A61B1/126 G02B23/2423 G02B23/2461		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.R G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.715 A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/BA02 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA57 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/HH05 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/HH05 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	<a href="#">JP2006034628A</a>		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

要解决的问题：为了实现能够将足够的照明范围确保到宽视野的图像拾取范围并且抑制与吸入通道连通的吸入口的吸力的降低的内窥镜。

ŽSOLUTION：在该内窥镜中，在远端形成向后倾斜的锥形表面，其具有用于观察物体图像的观察窗口，并且至少用于发射用于照射物体的照明光的照明窗口和与抽吸通道连通的抽吸口在锥形表面上开口。将吸入口打开的锥形表面与观察窗打开的远端面的倾斜角度形成为比照明窗口向远端面开口的锥形表面的倾斜角度更大。观察窗口打开了。Ž

【図2】

