

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-201938  
(P2009-201938A)

(43) 公開日 平成21年9月10日(2009.9.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00</b> (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24</b> (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-50150 (P2008-50150)  
(22) 出願日 平成20年2月29日 (2008.2.29)

(71) 出願人 000005430  
フジノン株式会社  
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地  
(74) 代理人 100115107  
弁理士 高松 猛  
(74) 代理人 100132986  
弁理士 矢澤 清純  
(72) 発明者 北野 亮  
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内  
(72) 発明者 高橋 一昭  
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内

最終頁に続く

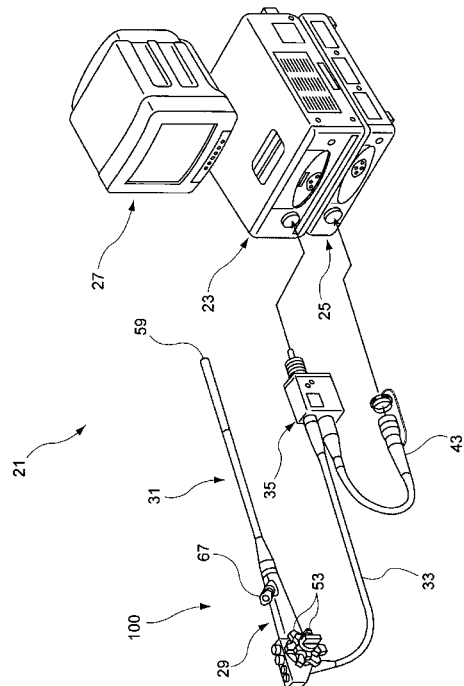
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 鉗子の影が画像内に映ることを防止できる内視鏡を得る。

【解決手段】 被検体内に挿入される挿入部31と、挿入部31の先端に観察窓が配設された撮像光学系と、挿入部31の先端に光照射窓が配設された照明光学系と、挿入部31の先端に形成された鉗子口とを備えた内視鏡100であって、鉗子口の光照射窓側とは反対側の開口周部の少なくとも一部分に、補助照明手段を鉗子口の外周に沿って設けた。鉗子口の光照射窓側とは反対側の一部分は、鉗子口から突出される処置具により生じた照明光学系からの光の影位置に対応する領域とする。照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、補助照明手段は、照明光学系の導光用繊維束の一部を分岐させ鉗子口の外周に沿って光射出端が配設されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被検体内に挿入される挿入部と、該挿入部の先端に観察窓が配設された撮像光学系と、前記挿入部の先端に照射窓が配設された照明光学系と、前記挿入部の先端に形成された鉗子口とを備えた内視鏡であって、

前記鉗子口の前記照射窓側とは反対側の開口周部の少なくとも一部分に、補助照明手段が前記鉗子口の外周に沿って設けられたことを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記一部分が、前記鉗子口から突出される処置具により生じた前記照明光学系からの光の影位置に対応する前記開口周部の領域であることを特徴とする内視鏡。

10

## 【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、

前記補助照明手段は、前記照明光学系の該導光用繊維束の一部を分岐させ前記鉗子口の外周に沿って光出射端が配設されたことを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、

前記補助照明手段は、補助光源と該補助光源からの光を入射させ前記鉗子口の外周に沿って光出射端が配設された補助導光用繊維束を有することを特徴とする内視鏡。

20

## 【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、

前記補助照明手段は、前記鉗子口の外周に沿って配設された LED 光源を有す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】

本発明は、挿入部の先端に、撮像光学系、照明光学系および鉗子口を備えた内視鏡に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡手技において、鉗子口から鉗子などの処置具を出して作業を行うことがある。内視鏡の先端部の模式図を図 9 に示す。図 9 ( a ) に示すように、被検体内に挿入される挿入部 5 0 0 の先端には、観察窓 5 0 1 が配設された撮像光学系 5 0 3 と、照射窓 5 0 5 が配設された照明光学系 5 0 7 と、鉗子口 5 0 9 と、送気送水口 5 1 1 が配設されている。図 9 ( b ) に示すように、鉗子口 5 0 9 から処置具 5 1 3 を出して作業するときには、鉗子口 5 0 9 から見て照明光学系 5 0 7 と反対側に影 5 1 5 ができる。この影 5 1 5 は、撮像光学系 5 0 3 を通して図 1 0 に示すように画面 5 1 7 に映り、実質の視野を狭めることになる。

40

## 【0003】

このような不具合を解消しようとしたものに、例えば、特許文献 1 に開示される内視鏡がある。この内視鏡は、挿入部先端にレンズ群とプリズムを配設してなる前方斜視型の観察光学系と、挿入部先端に設けられた複数の照明光学系とを備えた内視鏡において、複数の照明光学系のうち、少なくとも 2 つの照明光学系の出射方向を異なる向きで配置することで、観察する範囲を均一に陰なく照明できるようになされている。

## 【0004】

また、特許文献 2 に開示される内視鏡装置は、被検体を照明する照明光学系と、照明された被検体の画像を形成する観察光学系とを備える内視鏡装置において、観察光学系の視

50

野角を変化させるズーム機構と、ズーム機構による観察光学系の視野角の変化に連動して照明光学系の配光特性を変化させる配光特性変化手段とを備えることで、観察系の視野角の変化に応じて照明系の配光特性を変化させ、広角時にも望遠時にも最適な配光特性を得るようになっている。

【特許文献1】特開平8-248329号公報

【特許文献2】特開平10-239740号公報

【特許文献3】特開平4-8345号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に開示される内視鏡のように、2眼以上の照明光学系を備えて、その向きをコントロールすれば、陰を消すことは原理的に可能であるが、複数の照明光学系を備えなければならず、挿入部が大径化する新たな問題を招請する。内視鏡は、これからさらなる細径化、小型化が予想されており、一眼のみの照明光学系が適用され続ける可能性が高い。しかしながら、一眼のみの照明光学系を備える内視鏡では、影が顕著に観測されてしまう。このため、照明レンズを必要とする照明光学系を増設せずに鉗子の影を消すことのできる照明系の開発要請があった。

また、特許文献2に開示される内視鏡装置では、観察系の視野角の変化に応じて照明系の配光特性を変化させることで、広角時にも望遠時にも最適な配光特性を得ることはできるが、同一位置の照明光学系の配光特性をどのように変化させても、相対的な位置関係に起因して問題の生じている処置具の影は消すことができない。

そこで、影が生じる部位に向けて別途に補助照明手段から照明光を供給する特許文献3に記載のような構成が考えられる。しかし、図11(a)に示すように、単に補助照明手段519を増設したのでは、この補助照明手段519に照明レンズ等の各光学部材が必要とされ、内視鏡先端部の大口径化が避けられず、細径化に不向きである。さらに、図11(b)に示すように、照明光学系507の光のみによる被照射面Aや、補助照明手段519のみによる被照射面Cの照度は適正となるが、双方の光が共に照射される被照射面Bでは照明レンズの集光性が高い場合に過剰照明となり、ハレーションの生じる虞もあった。

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、照明レンズを必要とする照明光学系を増設せずに鉗子の影が画像内に映ることを防止できる内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

(1) 被検体内に挿入される挿入部と、該挿入部の先端に観察窓が配設された撮像光学系と、前記挿入部の先端に光照射窓が配設された照明光学系と、前記挿入部の先端に形成された鉗子口とを備えた内視鏡であって、

前記鉗子口の前記光照射窓側とは反対側の開口周部の少なくとも一部分に、補助照明手段が前記鉗子口の外周に沿って設けられたことを特徴とする内視鏡。

【0007】

この内視鏡によれば、処置具に遮られて照明光学系からの光の照射されない暗部(すなわち、影)に、補助照明手段から光が照射され、処置具を用いた内視鏡手技の際に画像に発生する処置具の影が消される。このため、照明光学系において、照明レンズを必要とする照明光学系の数を増やさずに影の問題が解決可能となる。

【0008】

(2) (1)記載の内視鏡であって、

前記一部分が、前記鉗子口から突出される処置具により生じた前記照明光学系からの光の影位置に対応する前記開口周部の領域であることを特徴とする内視鏡。

【0009】

この内視鏡によれば、影の位置に対応する開口周部の領域に補助照明手段が配設され、補助照明手段からの光が影のみに照射され、補助照明手段が必要最小量に抑えられると

10

20

30

40

50

もに、照明光学系からの光の照射される被照射面への補助照明手段からの光の照射を抑止でき、照度差を小さくして、良好な視認性を得ることができる。

【0010】

(3) (1)または(2)記載の内視鏡であって、

前記照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、

前記補助照明手段は、前記照明光学系の該導光用繊維束の一部を分岐させ前記鉗子口の外周に沿って光出射端が配設されたことを特徴とする内視鏡。

【0011】

この内視鏡によれば、照明光学系の導光用繊維束の一部が分岐されて利用可能となるので、照明レンズを必要とする補助照明光学系を別途に設ける必要がなくなる。光源が同一であるので、照明光学系と補助照明手段における出射光の色味を同一にでき、視認性が良好となる。分岐する導光用繊維束の本数により補助照明手段の光出射端光量が自在に調整可能となる。導光用繊維束を配置するのみでよいので、照明光学系を増設する場合に比べ、配置スペースを格段に小さくすることができ、これにより、鉗子口の狭小な外周に沿うような配置を、高い設計自由度で実現可能となる。さらに、影を確実に消すための、影のグラデーションに応じたキメ細かな照度制御が導光用繊維本数の調整により実現可能となる。

10

【0012】

(4) (1)または(2)記載の内視鏡であって、

前記照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、

前記補助照明手段は、補助光源と該補助光源からの光を入射させ前記鉗子口の外周に沿って光出射端が配設された補助導光用繊維束を有することを特徴とする内視鏡。

20

【0013】

この内視鏡によれば、照明光学系と補助照明手段が独立した照明系となるので、独立の照明動作が可能となる。例えば、処置具が突出されずに影が生じない状態では補助照明手段からの光照射を行わず、処置具が突出されて、影が生じたときに補助照明手段からの光を照射して影を消すことが可能となる。これにより、不要時に補助照明手段から光が照射されることによる照度差をなくすることができる。

【0014】

(5) (1)または(2)記載の内視鏡であって、

前記照明光学系は、光源と導光用繊維束を有し、

前記補助照明手段は、前記鉗子口の外周に沿って配設されたLED光源を有することを特徴とする内視鏡。

30

【0015】

この内視鏡によれば、照明レンズを必要とする補助照明光学系の数を増やさずに影の問題が解決可能となる。照明光学系と独立した照明系となるので、独立の照明動作が可能となる。これにより、上述同様に、処置具が突出されて、影が生じたときに補助照明手段からの光を照射して影を消すことが可能となり、不要時に補助照明手段から光が照射されることによる照度差をなくすることができる。また、補助照明手段のために照明光学系の導光用繊維束を分岐する必要がなくなる。

40

【発明の効果】

【0016】

本発明に係る内視鏡によれば、鉗子口の光照射窓側とは反対側の開口周部の少なくとも一部分に、補助照明手段を鉗子口の外周に沿って設けたので、処置具に遮られて照明光学系からの光の照射されない暗部に、補助照明手段から光を照射することができ、処置具を用いた内視鏡手技の際に画像に発生する処置具の影を消すことができる。これにより、照明レンズの必要な照明光学系の数を増やさずに影の問題を解決できるので、内視鏡の細径化、小型化に寄与することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

50

以下、本発明に係る内視鏡の好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る内視鏡が用いられる内視鏡システム構成図である。

内視鏡システム 2 1 は、主に内視鏡 1 0 0、光源装置 2 3、プロセッサ 2 5、モニタ 2 7 で構成される。

【 0 0 1 8 】

内視鏡 1 0 0 は、本体操作部 2 9 と、この本体操作部 2 9 に連設され、被検体（体腔）内に挿入される挿入部 3 1 とを備える。本体操作部 2 9 には、ユニバーサルケーブル 3 3 が接続され、このユニバーサルケーブル 3 3 の先端にライトガイド（L G）コネクタ 3 5 が設けられる。

10

【 0 0 1 9 】

図 2 は図 1 に示した内視鏡の拡大平面図である。

本体操作部 2 9 には、送気・送水ボタン 4 5、吸引ボタン 4 7、シャッターボタン 4 9、及び機能切替ボタン 5 1 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 5 3、5 3 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

挿入部 3 1 は、本体操作部 2 9 側から順に軟性部 5 5、湾曲部 5 7、及び先端部 5 9 で構成され、湾曲部 5 7 は、本体操作部 2 9 のアングルノブ 5 3、5 3 を回動することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部 5 9 を所望の方向に向けることができる。

20

【 0 0 2 1 】

図 3 は挿入部の正面図である。

先端部 5 9 の先端面 6 1 には、撮像光学系 6 3 の観察窓 6 5 と、照明光学系 6 7 の光照射窓 6 9 と、鉗子口 7 1 と、送気・送水ノズル 7 3 が設けられる。鉗子口 7 1 は、図 1 の鉗子挿入部 6 7 に連通され、鉗子挿入部 6 7 から鉗子等の処置具を挿入することによって、この処置具を導出することができる。

【 0 0 2 2 】

撮像光学系 6 3 は、先端部 5 9 に C C D 型固体撮像素子（不図示）を有し、C C D 型固体撮像素子に接続される信号ケーブルは挿入部 3 1、本体操作部 2 9、ユニバーサルケーブル 3 3 等に挿通されてビデオコネクタ 4 3 まで延設され、プロセッサ 2 5 に接続される。撮像光学系 6 3 で取り込まれた観察像は、C C D 型固体撮像素子の受光面に結像されて電気信号に変換され、その電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサ 2 5 に出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサ 2 5 に接続されたモニタ 2 7 に観察画像が表示される。

30

【 0 0 2 3 】

図 4 は先端部の軸線と平行な面による断面図、図 5 は光源と導光用繊維束を表した照明光学系の構成図である。

内視鏡システム 2 1 では、L G コネクタ 3 5 が光源装置 2 3 に着脱自在に連結され、照明光学系 6 7 へ照明光が送られる。図 4 に示す凹レンズ 7 5 の後方には導光用繊維束であるライトガイド 7 7 の照明光学系出射端 7 9 が配設されている。このライトガイド 7 7 は、挿入部 3 1、本体操作部 2 9、ユニバーサルケーブル 3 3 に挿通され、L G コネクタ 3 5 内に入射端が配設される。L G コネクタ 3 5 を光源装置 2 3 に連結することによって、図 5 に示す光源装置 2 3 の光源 8 1 から照射された照明光が、集光レンズ 8 3 によって所定範囲に集束された後、ライトガイド 7 7 を介して伝送され、凹レンズ 7 5、光照射窓 6 9 から光路前方に照射される。

40

【 0 0 2 4 】

図 6 は補助照明手段の光出射端の配置を表す先端部の正面図である。

鉗子口 7 1 の光照射窓 6 9 側（矢線 a，a 側）とは反対側（矢線 b，b 側）の開口周部 8 5 の少なくとも一部分 8 7 には、補助照明手段 8 9 が鉗子口 7 1 の外周 9 1 に沿って設けられている。上記の一部分 8 7 とは、鉗子口 7 1 から突出される処置具 9 3 により生じ

50

た照明光学系 67 からの光の影位置に対応する開口周部 85 の領域（図中ハッチ部）とされている。処置具 93 は、鉗子口 71 にクリアランスを有して挿通されるため鉗子口 71 内で移動する。影に影響する処置具 93 の移動は、照明光学系 67 と鉗子口 71 の中心 95, 97 を通る線分 L に直交して、鉗子口 71 の中心 97 を通る線分 99 上の移動となる。この移動を考慮すると、影に対応する開口周部 85 の領域は、光照射窓 69 の出射有効円と処置具移動先の仮想円 K1, K2 の外側の接線 101, 103 に挟まれた矢線 b, b 側の領域 87 となる。

#### 【0025】

このように、影に対応する開口周部 85 の領域 87 に補助照明手段 89 を配設することにより、補助照明手段 89 からの光が影のみに照射され、補助照明手段 89 が必要最小量に抑えられる。また、照明光学系 67 からの光の照射される被照射面への補助照明手段 89 からの光の照射を抑止でき、照度差を小さくして、良好な視認性を得ることができる。なお、突出される処置具 93 は必ずしも先端部 59 の軸線と平行とならず、また、同一径ではないので、傾斜突出時の影を考慮して、光出射端 105 は領域 87 の全領域に配設してもよい。

10

#### 【0026】

上記のように、照明光学系 67 は、光源 81 とライトガイド 77 を有して構成される。本実施の形態では、補助照明手段 89 は、図 4 に示すように、ライトガイド 77 の一部 77a を分岐させ、鉗子口 71 の外周 91 に沿って光出射端 105 を配設している。

#### 【0027】

これにより、照明光学系 67 のライトガイド 77 の一部 77a が分岐されて利用可能となるので、照明レンズを必要とする補助照明光学系を別途に設ける必要がなくなる。また、光源 81 が同一であるので、照明光学系 67 と補助照明手段 89 における出射光の色味を同一にでき、視認性が良好となる。そして、分岐するライトガイド 77 の本数により補助照明手段 89 の光出射端光量が自在に調整可能となる。また、ライトガイド 77 を配置するのみでよいので、照明光学系 67 を増設する場合に比べ、配置スペースを格段に小さくすることができ、これにより、先端部 59 の外周と鉗子口 71 に挟まれた狭小な外周 91 に沿うような配置が、高い設計自由度で実現可能となる。さらに、影を確実に打ち消すため、影のグラデーションに応じたキメ細かな照度制御が光ファイバの本数調整により実現可能となる。例えば、領域 87 の周方向両端は、端部に向かって光ファイバ本数を徐々に少なくすることで、影のグラデーションに対応させた照度の均一化が可能となる。

20

30

#### 【0028】

このように、上記構成の内視鏡 100 では、処置具 93 に遮られて照明光学系 67 からの光の照射されない暗部（すなわち、影）に、補助照明手段 89 から光が照射され、処置具 93 を用いた内視鏡手技の際に画像に発生する処置具 93 の影が消される。これにより、照明光学系 67 において、照明レンズを必要とする照明光学系の数を増やさずに影をなくすることができる。

#### 【0029】

したがって、上記構成の内視鏡 100 によれば、鉗子口 71 の光照射窓 69 側とは反対側の開口周部 85 の少なくとも一部分 87 に、補助照明手段 89 を鉗子口 71 の外周 91 に沿って設けたので、処置具 93 に遮られて照明光学系 67 からの光の照射されない暗部に、補助照明手段 89 から光を照射することができ、処置具 93 を用いた内視鏡手技の際に画像に発生する処置具の影を消すことができる。これにより、照明光学系 67 において照明レンズの必要な照明光学系の数を増やさずに影の問題を解決でき、内視鏡 100 の細径化、小型化に寄与することができる。

40

#### 【0030】

次に、本発明に係る内視鏡の第 2 の実施の形態を説明する。

図 7 は補助光源を備えた第 2 の実施の形態に係る内視鏡の要部構成図である。なお、以下の各実施の形態において、図 1 ~ 図 6 に示した部材と同一の部材には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。

50

この実施の形態による内視鏡 200 は、照明光学系 67 が、前述の光源 81 と集光レンズ 83 と、ライトガイド 77 に接続するための光ケーブル 112 とを有する。光源 81 からの光は光照射窓 69 (図 6 参照) から照射される。

【0031】

一方、補助照明手段 89A は、補助光源 111 と集光レンズ 115 と、ライトガイド 77 に接続するための光ケーブル 113 とを有する。この補助光源 111 からの光は、補助照明手段 89 の光出射端 105 (図 6 参照) から照射される。つまり、照明光学系 67 と補助照明手段 89A の光学系は独立の照明系で構成されている。

【0032】

この内視鏡 200 によれば、照明光学系 67 と補助照明手段 89A の光学系が独立した照明系となるので、独立の照明動作が可能となる。例えば、処置具 93 が突出されずに影が生じない状態では補助照明手段 89A からの光照射を行わず、処置具 93 が突出されて、影が生じたときに補助照明手段 89A からの光を照射して影を消すことが可能となる。これにより、不要時に補助照明手段 89A から光が照射されることによる照度差をなくすることができる。また、双方の照明照度をそれぞれ独立して調整でき、内視鏡の使用シーンに応じたより適切な照明が行える。

【0033】

次に、本発明に係る内視鏡の第 3 の実施の形態を説明する。

図 8 は LED 光源を備えた第 3 の実施の形態に係る内視鏡の先端部断面図である。

この実施の形態による内視鏡 300 は、照明光学系 67 は、光源 81 とライトガイド 77 を有する。補助照明手段 89B は、鉗子口 71 の外周 91 に沿って配設された LED 光源 121 を有する。LED 光源 121 には電源配線 123 が接続され、電源配線 123 は挿入部 31 に挿通されてビデオコネクタ 43 に接続される。

【0034】

この内視鏡 300 によれば、照明光学系 67 において、照明レンズやライトガイドの光ファイバ束等の光学部材を必要とする補助照明光学系の数を増やさずに影による影響を解消できる。また、補助照明手段 89B が、照明光学系 67 と独立した照明系となるので、独立の照明動作が可能となる。これにより、上述同様に、処置具 93 が突出されて、影が生じたときに補助照明手段 89B からの光を照射して影を消すことが可能となり、不要時に補助照明手段 89B から光が照射されることによる照度差をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明に係る内視鏡が用いられる内視鏡システム構成図である。

【図 2】図 1 に示した内視鏡の拡大平面図である。

【図 3】挿入部の正面図である。

【図 4】先端部の軸線と平行な面による断面図である。

【図 5】光源と導光用繊維束を表した照明光学系の構成図である。

【図 6】補助照明手段の光出射端の配置を表す先端部の正面図である。

【図 7】補助光源を備えた第 2 の実施の形態に係る内視鏡の要部構成図である。

【図 8】LED 光源を備えた第 3 の実施の形態に係る内視鏡の先端部断面図である。

【図 9】従来の内視鏡先端部の正面視を (a)、その処置具突出状態を (b) で表した先端部正面図である。

【図 10】撮像光学系により得られた画像図である。

【図 11】従来の補助照明手段の設けられた内視鏡先端部の正面視を (a)、その処置具突出状態の画像を (b) で表した作用説明図である。

【符号の説明】

【0036】

31 挿入部

59 挿入部の先端部

63 撮像光学系

10

20

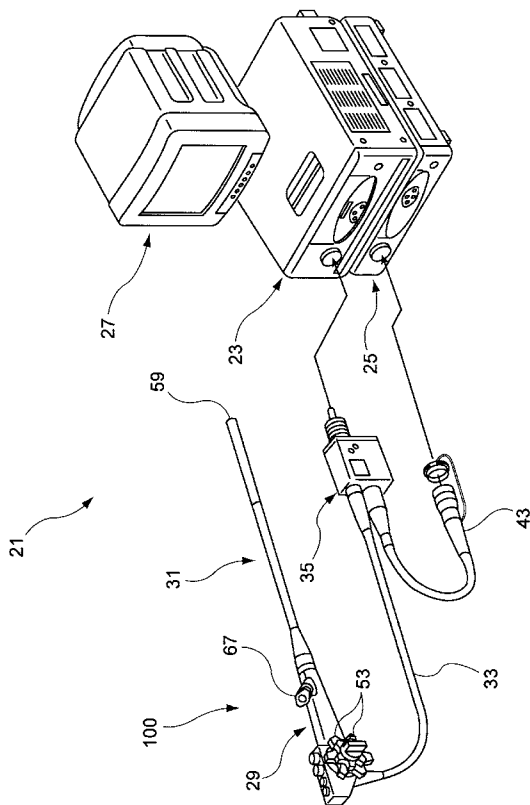
30

40

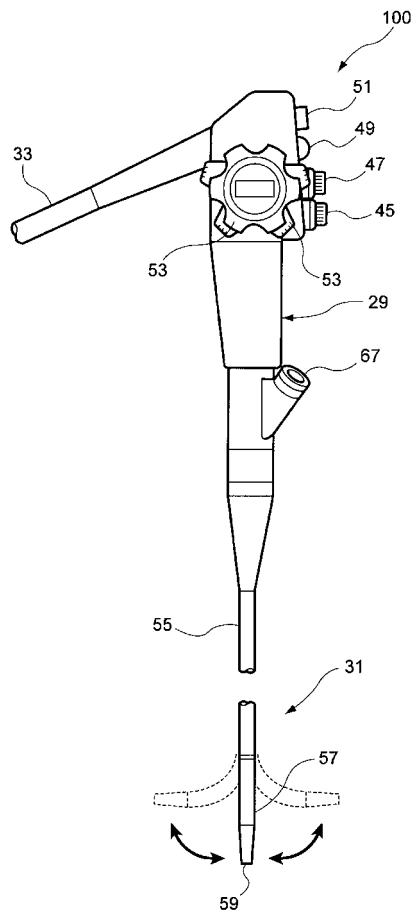
50

- 6 5 観察窓
- 6 9 光照射窓
- 6 7 照明光学系
- 7 1 鉗子口
- 7 7 ライトガイド ( 導光用繊維束 )
- 7 7 a 導光用繊維束の一部
- 8 1 光源
- 8 5 開口周部
- 8 7 一部分
- 8 9 , 8 9 A , 8 9 B 補助照明手段
- 9 1 鉗子口の外周
- 9 3 処置具
- 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 内視鏡
- 1 0 5 光出射端
- 1 0 7 照明光学系の光軸
- 1 1 1 補助光源
- 1 1 3 ライトガイド ( 補助導光用繊維束 )
- 1 2 1 L E D 光源

【 図 1 】

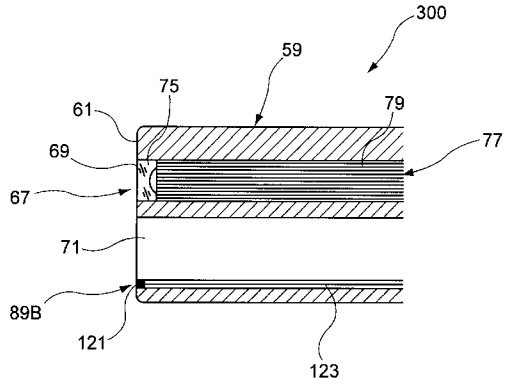


【 図 2 】

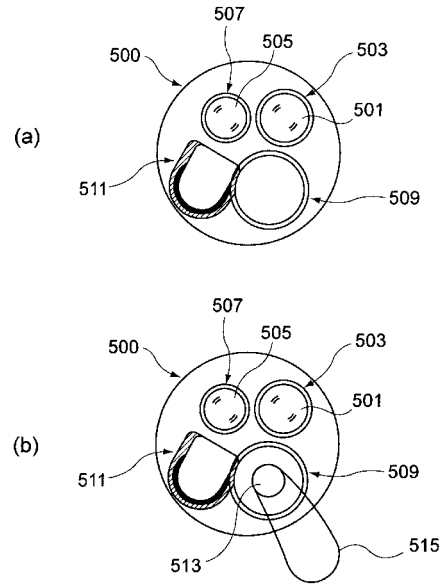




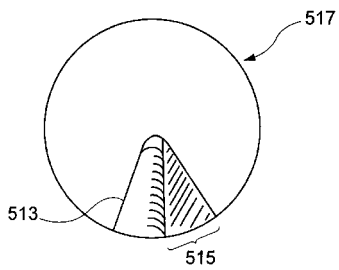
【 図 8 】



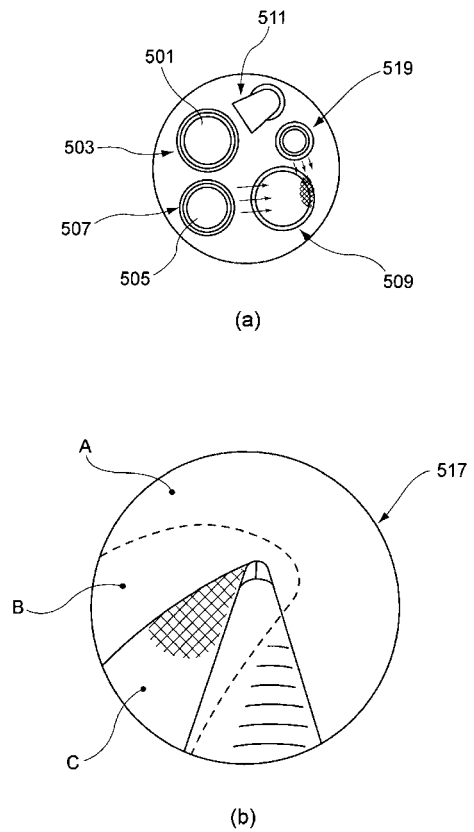
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 矢代 孝

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目3-2-4番地 フジノン株式会社内

(72)発明者 山本 恒喜

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目3-2-4番地 フジノン株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA09 CA03 CA07 CA11 CA12 CA22 DA14 DA18 DA56 GA02

GA11

4C061 BB02 FF40 QQ07

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009201938A</a>	公开(公告)日	2009-09-10
申请号	JP2008050150	申请日	2008-02-29
[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)	富士公司		
[标]发明人	北野亮 高橋一昭 矢代孝 山本恒喜		
发明人	北野 亮 高橋 一昭 矢代 孝 山本 恒喜		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/24.A A61B1/00.731 A61B1/06.530 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA03 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA56 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/BB02 4C061/FF40 4C061/QQ07 4C161/BB02 4C161/FF40 4C161/QQ07		
其他公开文献	JP5238294B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：获得一种能够防止镊子阴影出现在图像中的内窥镜。解决方案：要插入对象中的插入部件31，在插入部件31的尖端设置观察窗的成像光学系统和在插入部件31的尖端设置光照射窗的照明光学系统。内窥镜100包括系统和在插入部31的前端形成的钳子开口，其中，在与钳子开口的光照射窗侧相反的一侧的开口周缘部的至少一部分上设有辅助照明装置。它沿嘴的外圆周提供。钳口的与光照射窗侧相反的一侧的一部分是与从由钳口投射的处置工具所产生的来自照明光学系统的光的阴影位置相对应的区域。照明光学系统具有光源和导光纤维束，并且辅助照明装置分支照明光学系统的一部分导光纤维束，并且沿着钳子开口的外周布置发光端。是 [选型图]图1

