

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3215848号  
(U3215848)

(45) 発行日 平成30年4月19日 (2018. 4. 19)

(24) 登録日 平成30年3月28日 (2018. 3. 28)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/06 (2006.01)** A 6 1 B 1/06 5 3 0  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 7 1 1

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2018-409 (U2018-409)  
 (22) 出願日 平成30年2月5日 (2018. 2. 5)

(73) 実用新案権者 000113263  
 H O Y A 株式会社  
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号  
 (74) 代理人 100114557  
 弁理士 河野 英仁  
 (74) 代理人 100078868  
 弁理士 河野 登夫  
 (72) 考案者 橋 俊雄  
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号 H  
 O Y A 株式会社内

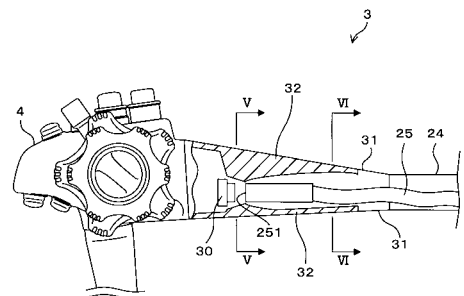
(54) 【考案の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 内部の過熱を緩和することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 光源 3 〇 と、光源からの光が一端に入射され、入射された光を導く導光線 2 5 とを備える内視鏡において、光源の周囲に配置されており、光源から発せられ導光線の一端へ入射されない光をその表面まで透過させる透光部材 3 2 を備える。

【選択図】 図 4



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

光源と、該光源からの光を一端に入射され、入射された光を導く導光線とを備える内視鏡において、

前記光源の周囲に配置されており、前記光源から発せられ前記導光線の一端へ入射されない光をその表面まで透過させる透光部材を備えること

を特徴とする内視鏡。

## 【請求項 2】

前記表面まで前記透光部材内を透過した光を外部へ放射する窓部を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

## 【請求項 3】

前記透光部材は、前記導光線の長手方向に交差する複数の方向に配置されており、前記窓部は複数設けられていること

を特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

## 【請求項 4】

前記窓部の少なくとも一部は、光の放射によって特定の情報が表示されるように構成されていること

を特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の内視鏡。

## 【請求項 5】

前記透光部材は、前記導光線の長手方向に沿った方向に伸張していること

を特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか一つに記載の内視鏡。

20

## 【請求項 6】

鉗子が挿入される鉗子口と、

前記透光部材内を透過した光を外部へ放射し、光の放射によって前記鉗子口の位置を示す指示部と

を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の内視鏡。

## 【請求項 7】

前記表面の少なくとも一部を覆っており、前記表面まで前記透光部材内を透過した光を遮蔽し、発生した熱を伝導する熱伝導部材を更に備えること

を特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一つに記載の内視鏡。

30

## 【請求項 8】

柱状の形状を有しており、人の手で把持されて操作される操作部を更に備え、

前記光源及び前記透光部材は、前記操作部の内部に配置されていること

を特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一つに記載の内視鏡。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

40

内視鏡を用いて生体又は建造物等の観察対象物の内部を観察するためには、照明光が必要である。内視鏡は、観察対象物の内部へ挿入するための長尺の挿入部を有する。挿入部には、導光を行う L C B (Light Carrying Bundle) が内蔵されている。照明光は、L C B の一端へ入射され、挿入部の先端に位置する L C B の他端から出射される。

## 【0003】

内視鏡は、使用者が把持して操作する操作部を有している。操作部には、直接に又は他の部分を介して挿入部が連結している。内視鏡には、操作部内に光源を備えたものがある。光源は、例えば L E D (light emitting diode; 発光ダイオード) である。特許文献 1 には、操作部内に光源を備えた内視鏡が開示されている。

## 【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-30603号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

操作部内に光源を備えた内視鏡では、光源からの熱を操作部外へ放熱する必要がある。放熱が不十分である場合は、内視鏡の内部が過熱される。特許文献1には、ヒートシンクを用いて放熱を行うことが記載されている。しかしながら、医療用の内視鏡は気密構造を有しているので、効率的に放熱を行うことは困難である。

10

【0006】

本考案は、斯かる事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、内部の過熱を緩和することが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】

【0007】

本考案に係る内視鏡は、光源と、該光源からの光を一端に入射され、入射された光を導く導光線とを備える内視鏡において、前記光源の周囲に配置されており、前記光源から発せられ前記導光線の一端へ入射されない光をその表面まで透過させる透光部材を備えることを特徴とする。

【考案の効果】

20

【0008】

本考案にあっては、内視鏡の内部で光が吸収されることが抑制され、光の吸収による熱の発生が抑制される。このため、内視鏡が気密構造を有している場合であっても、内視鏡の内部の過熱が緩和される等、本考案は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】内視鏡の構成を示す模式図である。

【図2】内視鏡の一部の外観を示す外観図である。

【図3】内視鏡の内部の機能構成を示すブロック図である。

【図4】実施形態1に係る操作部の内部の構成を示す模式図である。

30

【図5】実施形態1に係る操作部の断面を模式的に示す断面図である。

【図6】実施形態1に係る操作部の断面を模式的に示す断面図である。

【図7】実施形態1に係る操作部の外観の一例を示す模式図である。

【図8】実施形態2に係る操作部の外観の一例を示す模式図である。

【図9】実施形態2に係る操作部の内部の構成を示す模式図である。

【図10】実施形態2に係る操作部の鉗子口の近傍部分の断面を模式的に示す断面図である。

【考案を実施するための形態】

【0010】

以下本考案をその実施の形態を示す図面に基づき具体的に説明する。

40

(実施形態1)

図1は、内視鏡1の構成を示す模式図である。内視鏡1は、制御装置10、挿入部2、操作部3、ユニバーサルコード51及びコネクタ部5を備える。挿入部2は、生体又は建造物等の観察対象物の内部へ挿入される部分である。操作部3は、柱状であり、内視鏡1を使用する使用者が手で把持して操作する部分である。ユニバーサルコード51は長尺であり、一端が操作部3に接続され、他端がコネクタ部5に接続されている。ユニバーサルコード51は、軟性である。コネクタ部5は、制御装置10に接続される。制御装置10は、液晶ディスプレイ等のモニタ11が接続される。

【0011】

図2は、内視鏡1の一部の外観を示す外観図である。図2には、挿入部2、操作部3、

50

ユニバーサルコード 5 1 及びコネクタ部 5 の外観を示している。操作部 3 は、湾曲ノブ 4 及び鉗子口 6 を有する。鉗子口 6 は、鉗子を挿入するための入り口である。鉗子口 6 には、鉗子を挿入する挿入口を有する鉗子栓 6 1 が固定されている。なお、内視鏡 1 は、鉗子口 6 を備えていない形態であってもよい。

#### 【0012】

挿入部 2 は、長尺の管状である。挿入部 2 の先端とは逆の端が操作部 3 に接続されている。挿入部 2 と操作部 3 との境には折れ止め部 2 4 が設けられている。挿入部 2 は、操作部 3 側から順に軟性部 2 1、湾曲部 2 2 及び先端部 2 3 を有する。軟性部 2 1 は、軟性である。湾曲部 2 2 は、湾曲ノブ 4 の操作に応じて湾曲する。

#### 【0013】

図 3 は、内視鏡 1 の内部の機能構成を示すブロック図である。制御装置 1 0 は、システムコントローラ 1 2、タイミングコントローラ 1 3、前段信号処理回路 1 4、後段信号処理回路 1 5、メモリ 1 6 及び操作パネル 1 7 を備えている。システムコントローラ 1 2 には、タイミングコントローラ 1 3、前段信号処理回路 1 4、後段信号処理回路 1 5、メモリ 1 6 及び操作パネル 1 7 が接続されている。前段信号処理回路 1 4 及び後段信号処理回路 1 5 は、互いに接続され、タイミングコントローラ 1 3 に接続されている。また、後段信号処理回路 1 5 は、モニタ 1 1 に接続される。

#### 【0014】

システムコントローラ 1 2 は、メモリ 1 6 に記憶された各種のプログラムを実行することにより、内視鏡 1 全体を統合的に制御する。また、システムコントローラ 1 2 は、操作パネル 1 7 より入力されるユーザからの指示に応じて、内視鏡 1 の各部分の動作を制御し、各動作のためのパラメータを変更する。タイミングコントローラ 1 3 は、内視鏡 1 の各部分の動作のタイミングを調整するクロックパルスを各部分へ出力する。

#### 【0015】

操作部 3 の内部には、光源 3 0 が配置されている。光源 3 0 は LED 等の発光素子を用いて構成されている。光源 3 0 はランプを用いていてもよい。コネクタ部 5 が制御装置 1 0 に接続された状態で、システムコントローラ 1 2 は、コネクタ部 5、ユニバーサルコード 5 1 及び操作部 3 内に配置された信号線を介して光源 3 0 に接続される。システムコントローラ 1 2 は、光源 3 0 の動作を制御し、光源 3 0 を発光させる。

#### 【0016】

挿入部 2 の内部には、LCB 2 5 が配置されている。LCB 2 5 は、導光線に対応する。LCB 2 5 は、導光を行うファイバの束である。LCB 2 5 は、長尺であり、一端に入射された光を他端まで導く。挿入部 2 が湾曲する際には、LCB 2 5 も同様に湾曲することができる。挿入部 2 内には、LCB 2 5 以外に、挿入部 2 を湾曲させるための機械部品、電気ケーブルでなる信号線、鉗子チャネル、及び送気・送水用のケーブル等が配置されている。LCB 2 5 の一端は操作部 3 内に配置されており、端面に光源 3 0 から光が入射する。LCB 2 5 の他端は先端部 2 3 内に位置しており、端面から光が出射する。以下、LCB 2 5 の操作部 3 側の端面を入射端、先端部 2 3 側の端面を出射端と言う。LCB 2 5 の入射端は、光源 3 0 に対向している。LCB 2 5 の出射端は、先端部 2 3 の端面に設けられている配向レンズ 2 3 1 に対向している。光源 3 0 からの光は、LCB 2 5 の入射端へ入射し、LCB 2 5 に導光され、LCB 2 5 の出射端から出射される。出射された光は、配向レンズ 2 3 1 を通過して先端部 2 3 外へ放射される。放射された光は、観察対象物の内部を照明する。

#### 【0017】

先端部 2 3 には、撮像ユニット 2 3 4 が備えられている。撮像ユニット 2 3 4 は、対物光学系 2 3 2 及び撮像素子 2 3 3 を有している。撮像素子 2 3 3 は、例えば、CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ又は CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサである。対物光学系 2 3 2 の一部は先端部 2 3 の端面に露出している。配向レンズ 2 3 1 を通過して放射された光により、先端部 2 3 外にある物体が照明され、物体で反射した光が対物光学系 2 3 2 を通過して撮像素子 2 3 3 へ入射する。対

10

20

30

40

50

物光学系 2 3 2 は、撮像素子 2 3 3 の受光面に光学像を結像させ、撮像素子 2 3 3 は、先端部 2 3 の外部の物体を撮像する。

#### 【0018】

コネクタ部 5 内には、ドライバ信号処理回路 5 2 が備えられている。コネクタ部 5、ユニバーサルコード 5 1、操作部 3 及び挿入部 2 の内部には、信号線が配置されている。撮像ユニット 2 3 4 は、信号線を介してドライバ信号処理回路 5 2 に接続されている。撮像ユニット 2 3 4 は、撮像した画像を表す画像信号をドライバ信号処理回路 5 2 へ入力する。例えば、画像信号が表す画像は動画である。コネクタ部 5 内には、更に、メモリ 5 3 が備えられている。メモリ 5 3 はドライバ信号処理回路 5 2 に接続されている。メモリ 5 3 は、撮像素子 2 3 3 の画素数等、撮像ユニット 2 3 4 に関する情報を記憶している。

10

#### 【0019】

コネクタ部 5 が制御装置 1 0 に接続された状態で、ドライバ信号処理回路 5 2 は、システムコントローラ 1 2、タイミングコントローラ 1 3 及び前段信号処理回路 1 4 に接続される。ドライバ信号処理回路 5 2 は、撮像ユニット 2 3 4 に関する情報をメモリ 5 3 から読み出し、システムコントローラ 1 2 へ出力する。システムコントローラ 1 2 は、撮像ユニット 2 3 4 に関する情報を受け付け、受け付けた情報に基づいて各種の演算を行い、制御信号を生成する。システムコントローラ 1 2 は、生成した制御信号を用いて、各部分の動作及びタイミングを制御する。

#### 【0020】

タイミングコントローラ 1 3 は、システムコントローラ 1 2 によるタイミング制御に従って、ドライバ信号処理回路 5 2 にクロックパルスを供給する。ドライバ信号処理回路 5 2 は、タイミングコントローラ 1 3 から供給されるクロックパルスに従って、撮像素子 2 3 3 を制御装置 1 0 で処理される画像のフィールドレートに同期したタイミングで駆動制御する。

20

#### 【0021】

ドライバ信号処理回路 5 2 は、画像信号を前段信号処理回路 1 4 へ出力する。前段信号処理回路 1 4 は、画像信号をドライバ信号処理回路 5 2 から入力され、入力された画像信号に所定の信号処理を施し、信号処理後の画像信号を後段信号処理回路 1 5 へ出力する。後段信号処理回路 1 5 は、前段信号処理回路 1 4 から入力された画像信号を処理してモニタ表示用の画面データを生成し、生成した画面データを所定のビデオフォーマットの信号へ変換する。後段信号処理回路 1 5 は、変換後の信号をモニタ 1 1 へ出力する。モニタ 1 1 は、出力された信号を受け付け、受け付けた信号に基づいた画像を表示する。このようにして、観察対象物の内部の画像が表示される。

30

#### 【0022】

図 4 は、実施形態 1 に係る操作部 3 の内部の構成を示す模式図である。図 4 は、図 3 とは配置を左右逆にして示している。また、図 4 では、鉗子口 6 を省略している。図 5 及び図 6 は、実施形態 1 に係る操作部 3 の断面を模式的に示す断面図である。図 5 は、図 4 の V-V 線で操作部 3 を切断した断面を示す。図 6 は、図 4 の V I-V I 線で操作部 3 を切断した断面を示す。図 5 及び図 6 が示す操作部 3 の断面は、LCB 2 5 の長手方向に交差する断面である。操作部 3 は筒状のハウジング 3 1 を有する。ハウジング 3 1 の内部は空洞である。ハウジング 3 1 の表面は操作部 3 の表面を構成する。使用者は、ハウジング 3 1 を手で把持して操作する。ハウジング 3 1 の内部には、光源 3 0 と LCB 2 5 の一部とが配置されている。図 6 では、LCB 2 5 を省略している。前述したように、ハウジング 3 1 の内部には、更に、図示しない信号線、鉗子チャネル、及び送気・送水用のケーブル等が配置されている。LCB 2 5 の入射端 2 5 1 は光源 3 0 に対向している。ハウジング 3 1 の長手方向、操作部 3 内での LCB 2 5 の長手方向、及び光源 3 0 から入射端 2 5 1 へ入射する光の光軸は略一致している。

40

#### 【0023】

ハウジング 3 1 の内部には、光を透過させる透光部材 3 2 が配置されている。図 4 には、透光部材 3 2 の、LCB 2 5 の長手方向に沿った断面を示す。図 5 及び図 6 には、透光

50

部材 3 2 の、L C B 2 5 の長手方向に交差した断面を示す。透光部材 3 2 は、光源 3 0 から発生した光の中で入射端 2 5 1 へ入射しない光が通過する位置に配置されている。具体的には、光源 3 0 から入射端 2 5 1 へ入射する光の光軸を囲う位置に、透光部材 3 2 が配置されている。光源 3 0 と入射端 2 5 1 との間の光軸上には、透光部材 3 2 は配置されていない。即ち、光軸を略中心として、光源 3 0 及び入射端 2 5 1 の周囲に透光部材 3 2 が配置されている。

#### 【0024】

透光部材 3 2 は、ポリメチルメタアクリルメート又はポリカーボネート等の透明な樹脂で形成されている。透光部材 3 2 では、操作部 3 の内側へ向いた面である内面へ光源 3 0 からの光が入射する。透光部材 3 2 は、光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光が可及的に多く入射するような形状を有することが望ましい。内面へ入射した光は、操作部 3 の外側へ向いた面である表面まで透過する。光は、透光部材 3 2 の内面から表面まで直線状に透過するか、又は、透光部材 3 2 の内部で反射をして表面まで透過する。透光部材 3 2 の表面は、ハウジング 3 1 の近傍に位置している。透光部材 3 2 の表面はハウジング 3 1 に内側から接触していてもよい。このようにして、光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光は、操作部 3 の表面付近まで透光部材 3 2 を透過する。図 5 には透光部材 3 2 が一体に形成されている例を示したが、透光部材 3 2 は複数に分割されていてもよい。

#### 【0025】

図 7 は、実施形態 1 に係る操作部 3 の外観の一例を示す模式図である。図 7 では、湾曲ノブ 4 及び鉗子口 6 を省略している。操作部 3 は、透光部材 3 2 の中を透過した光が操作部 3 の外部へ放射される第 1 窓部 3 3 を有している。例えば、第 1 窓部 3 3 は、ハウジング 3 1 の一部に開口部が形成され、開口部から透光部材 3 2 の表面が露出した構成になっている。透光部材 3 2 は、ハウジング 3 1 の開口部に係合する形状を有していてもよい。また、例えば、第 1 窓部 3 3 は、透光性の窓材で形成されており、窓材が透光部材 3 2 の表面に対向している。ハウジング 3 1 の少なくとも一部が透光性の材料で構成され第 1 窓部 3 3 以外の部分が塗装等によって不透明になっていてもよい。光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光は、透光部材 3 2 へ入射し、透光部材 3 2 の内部を透過し、第 1 窓部 3 3 を通って操作部 3 の外部へ放射される。

#### 【0026】

光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光が操作部 3 の内部で吸収された場合、光の吸収によって熱が発生し、内視鏡 1 の内部が過熱される。本実施形態では、光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光の一部は、透光部材 3 2 を透過し、第 1 窓部 3 3 から放射される。操作部 3 の内部で吸収される光の量が減少し、発生する熱が減少する。内視鏡 1 が気密構造を有している場合であっても、光は透光部材 3 2 を透過し、第 1 窓部 3 3 から放射されることが可能であるので、熱の発生が効果的に抑制される。従って、内視鏡 1 の内部の過熱が緩和される。

#### 【0027】

第 1 窓部 3 3 から放射される光は、使用者が視認することが可能である。第 1 窓部 3 3 から放射される光を視認することによって、使用者は光源 3 0 が発光していることを確認することができる。逆に、第 1 窓部 3 3 から放射される光を視認することができない場合は、使用者は、光源 3 0 が発光していないことを確認することができる。何らかの理由で光源 3 0 が意図せず消灯してしまった場合、使用者は、第 1 窓部 3 3 から放射される光を視認できなくなったことに応じて、光源 3 0 が消灯したことを即座に知ることができる。内視鏡 1 の使用中に光源 3 0 が意図せず消灯した場合、モニタ 1 1 に表示される画像が暗くなり、観察が不可能になる。第 1 窓部 3 3 を有していない従来の内視鏡では、画像が暗くなった原因が即座には不明であり、内視鏡 1 の復旧が困難である。本実施形態では、画像が暗くなった原因は光源 3 0 の消灯であることが即座に明らかとなるので、内視鏡 1 の復旧はより容易となる。

#### 【0028】

透光部材 3 2 は、L C B 2 5 の長手方向に沿った方向に伸張している。透光部材 3 2 が伸張していることによって、光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光は、より多く透光部材 3 2 へ入射する。また、第 1 窓部 3 3 は、L C B 2 5 の長手方向に沿った方向に長い形状になっている。第 1 窓部 3 3 が長い形状を有していることによって、透光部材 3 2 を透過した光が多く第 1 窓部 3 3 から放射される。このため、光が効果的に操作部 3 の外部へ放射され、内視鏡 1 の内部の過熱が効果的に緩和される。

#### 【0029】

前述のように、光源 3 0 から入射端 2 5 1 へ入射する光の光軸を囲う位置に透光部材 3 2 が配置されている。即ち、透光部材 3 2 は、光源 3 0 から見て、L C B 2 5 の長手方向に交差する複数の方向に配置されている。光源 3 0 から見て複数の方向に透光部材 3 2 が配置されていることによって、光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光は、より多く透光部材 3 2 へ入射する。また、操作部 3 は複数の第 1 窓部 3 3 を備えている。複数の第 1 窓部 3 3 は、操作部 3 の周方向の複数の位置に配置されている。操作部 3 の周方向は、L C B 2 5 の長手方向に沿った操作部 3 の中心軸の周りを一周する方向である。複数の第 1 窓部 3 3 が配置されていることによって、透光部材 3 2 を透過した光が多く放射される。このため、光が効果的に操作部 3 の外部へ放射され、内視鏡 1 の内部の過熱が効果的に緩和される。なお、第 1 窓部 3 3 の数は単数であってもよい。

#### 【0030】

更に、操作部 3 は、第 2 窓部 3 4 を有している。第 2 窓部 3 4 は、第 1 窓部 3 3 と同様に、透光部材 3 2 の中を透過した光が操作部 3 の外部へ放射されるようになっている。また、第 2 窓部 3 4 は、内視鏡 1 の製品ロゴ又はシリアルナンバー等の特定の情報が光の放射によって表示されるようになっている。例えば、第 2 窓部 3 4 は、透光性の窓材で形成されており、窓材に文字又は図形が記載されている。文字又は図形の部分は、窓材の他の部分と光の透過率が異なっており、窓材を光が透過する際に文字又は図形が表示される。文字又は図形は、特定の情報を意味するようになっている。光源 3 0 から発生して入射端 2 5 1 へ入射しない光の一部は、透光部材 3 2 の内部を透過し、第 2 窓部 3 4 を通って操作部 3 の外部へ放射される。第 2 窓部 3 4 の数は単数でも複数でもよい。

#### 【0031】

第 2 窓部 3 4 から光が放射させることによって、熱の発生が抑制され、内視鏡 1 の内部の過熱が緩和される。また、第 2 窓部 3 4 から放射される光は使用者によって視認され、使用者は、第 2 窓部 3 4 に表示された情報を得ることができる。光の放射によって表示される情報は、内視鏡 1 の外面に記載された情報に比べて、使用者が視認し易い。第 2 窓部 3 4 を用いることによって、ディスプレイを用いることなく、視認しやすい情報の表示が可能である。第 1 窓部 3 3 及び第 2 窓部 3 4 は、本考案における窓部に対応する。

#### 【0032】

また、ハウジング 3 1 の少なくとも一部は、金属等の熱伝導率の高い熱伝導材で形成されている。ハウジング 3 1 は、透光部材 3 2 の表面の少なくとも一部を覆っており、透光部材 3 2 の内部を透過してきた光を遮蔽する。ハウジング 3 1 は、熱伝導部材に対応する。ハウジング 3 1 が光を遮蔽することにより、ハウジング 3 1 に熱が発生する。発生した熱は、ハウジング 3 1 を伝導し、操作部 3 の外部へ放出される。例えば、熱は、ハウジング 3 1 の表面から外気へ放出されるか、又はハウジング 3 1 に接触した使用者の手へ放出される。ハウジング 3 1 は、遮蔽した光を吸収しやすいように構成されていることが望ましい。例えば、ハウジング 3 1 の内面は、黒色に塗装されている。

#### 【0033】

以上詳述した如く、本実施形態では、操作部 3 の内部に光源 3 0 を備えた内視鏡 1 において、光源 3 0 から発生して観察には利用されない光を、操作部 3 の表面まで透過させる。操作部 3 の内部で光が吸収されることが抑制され、光の吸収による熱の発生が抑制される。第 1 窓部 3 3 及び第 2 窓部 3 4 から光が放射されることにより、操作部 3 の内部で発生する熱が減少し、内視鏡 1 の内部の過熱が緩和される。また、熱伝導材で形成されたハウジング 3 1 が光を遮蔽し、発生した熱を伝導させることにより、熱が放出され、同様に

、内視鏡 1 の内部の過熱が緩和される。内視鏡 1 が気密構造を有している場合であっても、光の放射及び放熱は容易に行うことが可能であり、内視鏡 1 の内部の過熱が緩和される。ヒートシンク等の熱の経路を用いることなく過熱の緩和が可能であるので、内視鏡 1 の構成を簡素化し、内視鏡 1 を軽量化することが可能となる。

#### 【0034】

なお、本実施形態においては、内視鏡 1 が第 1 窓部 33 及び第 2 窓部 34 を備えた形態を示したが、内視鏡 1 は、第 1 窓部 33 又は第 2 窓部 34 のいずれか一方のみを備えた形態であってもよい。また、内視鏡 1 は、ハウジング 31 が熱伝導部材として機能しない形態であってもよい。これらの形態においても、第 1 窓部 33 又は第 2 窓部 34 から光が放射されることによって、内視鏡 1 の過熱の緩和が可能である。

#### 【0035】

(実施形態 2)

図 8 は、実施形態 2 に係る操作部 3 の外観の一例を示す模式図である。実施形態 1 と同様に、操作部 3 の内部には光源 30 と、入射端 251 を含む LCB25 の一部と、透光部材 32 とが配置されており、操作部 3 は第 1 窓部 33 及び第 2 窓部 34 を有している。第 1 窓部 33 及び第 2 窓部 34 からは、光源 30 から発生して LCB25 の入射端 251 へ入射しない光が放射される。更に、鉗子口 6 の近傍には、透光部材 32 の中を透過した光が操作部 3 の外部へ放射される部分であり、光の放射によって鉗子口 6 の位置を示す指示部 35 が設けられている。

#### 【0036】

図 9 は、実施形態 2 に係る操作部 3 の内部の構成を示す模式図である。図 10 は、実施形態 2 に係る操作部 3 の鉗子口 6 の近傍部分の断面を模式的に示す断面図である。図 10 は、図 9 の X-X 線で操作部 3 を切断した断面を示す。透光部材 32 は、鉗子口 6 の近傍まで延伸しており、透光部材 32 の内部を透過した光の一部は、指示部 35 から放射される。内視鏡 1 のその他の部分の構成は、実施形態 1 と同様である。

#### 【0037】

指示部 35 は、単に光の放射によって鉗子口 6 の位置を示す構成であってもよい。例えば、指示部 35 は、透光性の窓材で形成されており、窓材が透光部材 32 の表面に対向している。図 8～10 には、指示部 35 が環状である例を示しているが、指示部 35 は環状でなくてもよい。例えば、指示部 35 は、鉗子口 6 付近のハウジング 31 の一部に開口部が形成された構成になっていてもよい。鉗子口 6 の近傍まで透光部材 32 の内部を透過した光は、指示部 35 を通って操作部 3 の外部へ放射される。指示部 35 から放射される光は、使用者が視認することが可能である。第 1 窓部 33 及び第 2 窓部 34 とは異なる位置にある指示部 35 から放射される光を視認することによって、使用者は、鉗子口 6 の位置を確認することができる。第 1 窓部 33 及び第 2 窓部 34 との見分けがつきやすいように、指示部 35 の形状は第 1 窓部 33 及び第 2 窓部 34 と異なっていることが望ましい。

#### 【0038】

また、指示部 35 は、図形又は文字により鉗子口 6 の位置を示す情報を表示する構成であってもよい。例えば、指示部 35 は、透光性の窓材で形成されており、窓材に文字又は図形が記載されている。文字又は図形の部分は、窓材の他の部分と光の透過率が異なり、窓材を光が透過する際に文字又は図形が表示される。文字又は図形は、鉗子口 6 の位置を示す情報を意味するようになっている。鉗子口 6 の近傍まで透光部材 32 の内部を透過した光は、指示部 35 を通って操作部 3 の外部へ放射される。指示部 35 から放射される光は使用者によって視認され、使用者は、指示部 35 に表示された情報を得て、鉗子口 6 の位置を確認することができる。

#### 【0039】

以上詳述した如く、本実施形態においては、光源 30 から発生して入射端 251 へ入射しない光の一部が指示部 35 から放射されることにより、鉗子口 6 の位置が示される。使用者は、鉗子口 6 の位置を容易に確認することができ、内視鏡 1 の使用中に鉗子口 6 を容易に使用することが可能となる。



## 【0040】

なお、以上の実施形態1及び2においては、第1窓部33、第2窓部又は指示部35から光を放射する形態を示したが、内視鏡1は、ハウジング31の全体から光を放射する形態であってもよい。例えば、ハウジング31の全体が透光性の材料で構成され、光源30から発生して入射端251へ入射しない光が透光部材32及びハウジング31を通過して操作部3の外部へ放射されてもよい。また、内視鏡1は、外部への光の放射をせずにハウジング31から放熱を行う形態であってもよい。例えば、操作部3は、第1窓部33、第2窓部及び指示部35を有さず、透光部材32を透過した光をハウジング31で吸収し、発生した熱をハウジング31に伝導させ、操作部3の外部へ熱を放出するように構成されていてもよい。

10

## 【0041】

本考案は上述した実施の形態の内容に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。即ち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせ得られる実施形態も本考案の技術的範囲に含まれる。

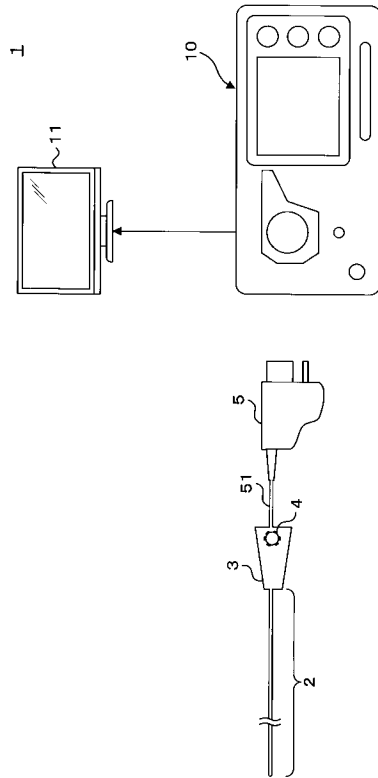
## 【符号の説明】

## 【0042】

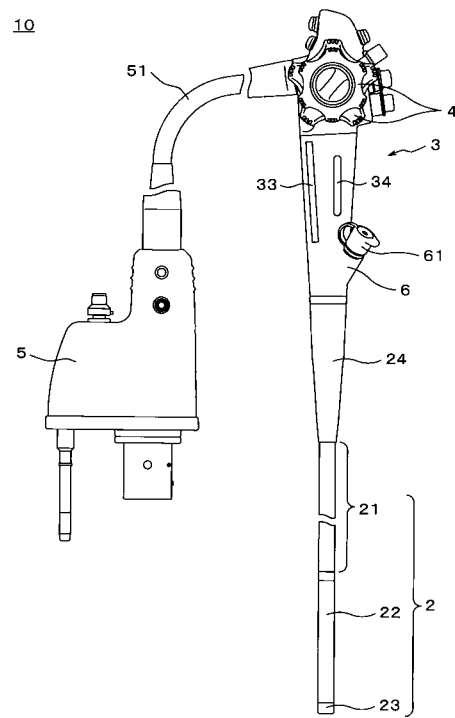
- 1 内視鏡
- 10 制御装置
- 2 挿入部
- 25 LCB（導光線）
- 251 入射端
- 3 操作部
- 30 光源
- 31 ハウジング（熱伝導部材）
- 32 透光部材
- 33 第1窓部
- 34 第2窓部
- 35 指示部
- 6 鉗子口

20

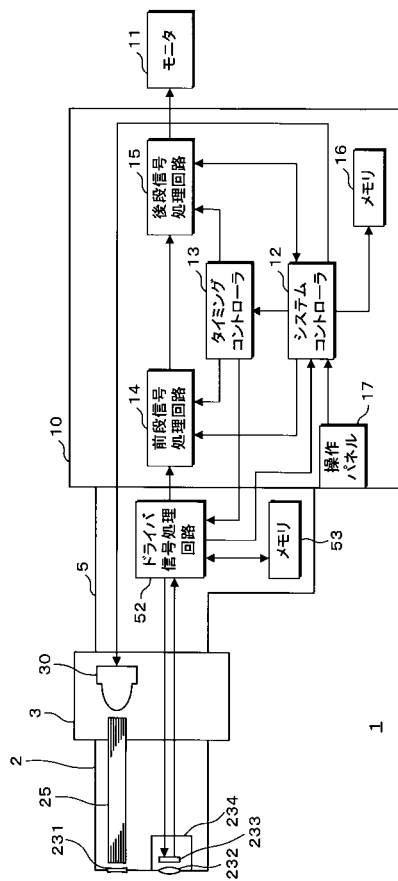
【図 1】



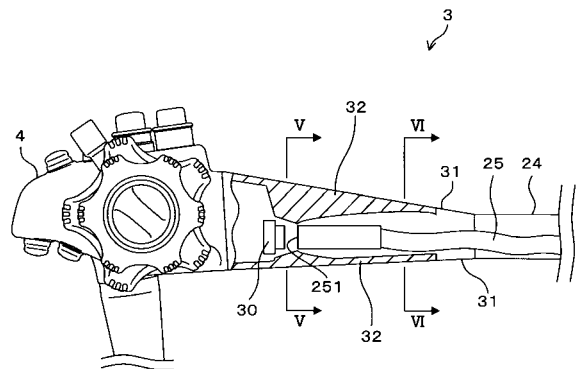
【図 2】



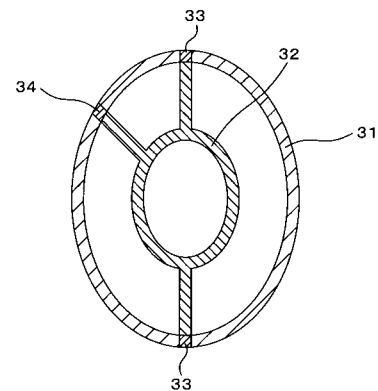
【図 3】



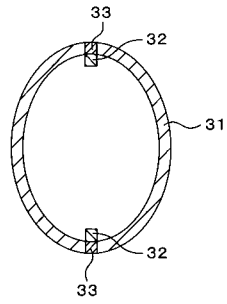
【図 4】



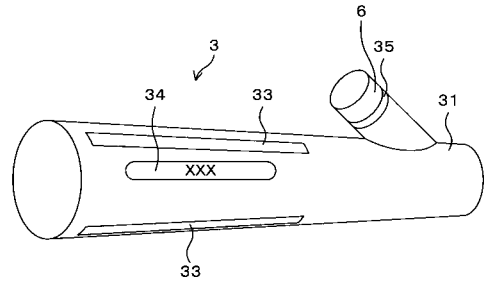
【図 5】



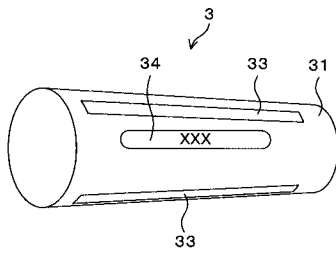
【図 6】



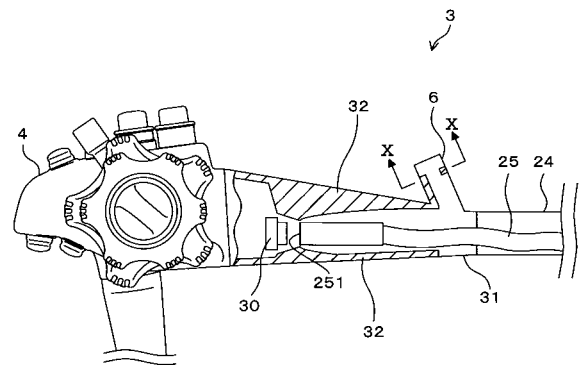
【図 8】



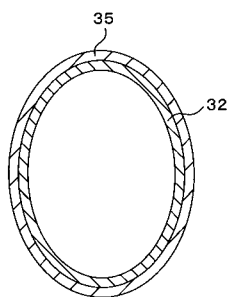
【図 7】



【図 9】



【図 10】



|                |                            |         |            |
|----------------|----------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP3215848U</a> | 公开(公告)日 | 2018-04-19 |
| 申请号            | JP2018000409U              | 申请日     | 2018-02-05 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 保谷股份有限公司                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | HOYA株式会社                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | HOYA株式会社                   |         |            |
| [标]发明人         | 橘俊雄                        |         |            |
| 发明人            | 橘 俊雄                       |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/06 A61B1/00          |         |            |
| FI分类号          | A61B1/06.530 A61B1/00.711  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够缓解内部过热的内窥镜。在内窥镜中包括光源30和用于将来自光源的光引入一端并引导入射光的导光线25，内窥镜设置在光源周围，并且设置有光导以及透光部件32，其将不透射到透光部件32的一端的光透射到其表面。点域4

