

(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2017-12605

(P2017-12605A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A61B 1/00	A 61 B 1/00	300Q 2H040
GO2B 23/24	GO 2B 23/24	300Y 4C161

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2015-134614 (P2015-134614)	(71) 出願人	306037311 富士フィルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成27年7月3日 (2015.7.3)	(74) 代理人	100115107 弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100151194 弁理士 尾澤 俊之
		(72) 発明者	北野 亮 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フィルム株式会社内
			F ターム (参考) 2H040 BA24 DA12 4C161 BB02 CC06 DD03 FF11 FF38 FF40 JJ17 NN01 PP12 RR17

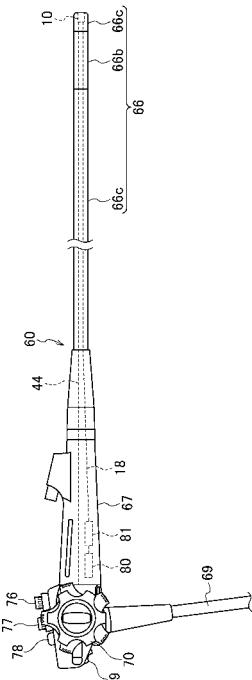
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】体腔内に挿入される部材に設けられた光学部材の曇りを簡易な構成で防止可能な内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】内視鏡装置 60 は、体腔内に挿入される挿入部 66 の先端部に配設されたカメラモジュール 10 と、挿入部 66 に連設された手元操作部 67 から挿入部 66 にかけて配設された、カメラモジュール 10 に含まれる可動レンズを移動させるフレキシブルシャフト 18 と、を有する内視鏡、及びフレキシブルシャフト 18 の手元操作部 67 側を加温するヒータ 81 を備える。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内に挿入される挿入部の先端部に配設された光学部材と、前記挿入部に連設された手元操作部から前記挿入部にかけて配設された、前記光学部材に含まれる可動レンズを移動させる動力伝達部材と、を有する内視鏡と、

前記動力伝達部材の前記手元操作部側を加温する加温部と、
を備える、内視鏡装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡装置であって、
前記動力伝達部材は金属部材を含み、前記加温部から前記動力伝達部材に提供された熱
は前記金属部材を伝導する、内視鏡装置。 10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置であって、
前記動力伝達部材は、前記手元操作部に配設された回転操作部に対する操作に応じて前記可動レンズを移動させるフレキシブルシャフトである、内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、
前記挿入部は、周囲の温度を検知する温度検知部を有し、
前記加温部は、前記温度検知部が検知した温度に応じて、加温温度の変更又は駆動若しくは停止する、内視鏡装置。 20

【請求項 5】

体腔内に挿入される挿入部の先端部に配設された光学部材と、前記挿入部に連設された手元操作部から前記挿入部にかけて配設された、前記光学部材に含まれる可動レンズを移動させる動力伝達部材と、を有する内視鏡と、

前記動力伝達部材の前記手元操作部側を加温する加温部と、を備え、
前記加温部の熱は前記動力伝達部材を伝導して前記光学部材を温め、さらに前記光学部材を含む前記挿入部の前記先端部を温め、

前記挿入部は、周囲の温度を検知する温度検知部を有し、
前記加温部は、前記温度検知部が検知した温度がしきい値以上となつたときに作動を停止する、内視鏡装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

医療診断等のために用いられる内視鏡装置は、被検体の体腔内を観察するための電子内視鏡と、電子内視鏡が着脱自在に接続され、電子内視鏡に搭載された固体撮像素子から出力された撮像信号を受信して画像処理を行い、観察画像をモニタに出力するプロセッサ装置と、電子内視鏡内のライトガイドを通して体腔内を照明する光を発生する光源装置とを備える。電子内視鏡は、被検体の体腔内に挿入される挿入部を有し、挿入部の先端には観察窓や照明窓等が設けられている。 40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2005-040623 号公報

【特許文献 2】特開 2004-283486 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

10

20

30

40

50

上記説明した内視鏡装置を用いて被検体の体腔内を観察するためには、電子内視鏡の挿入部が被検体の体腔内に挿入される。このとき、被検体の呼気が挿入部にあたると、挿入部の先端に設けられた観察窓に曇りが発生する場合がある。観察窓が曇ると観察画像がぼけるため好ましくない。

【0005】

このような曇りを防止するために、特許文献1に記載された内視鏡では、照明光の光エネルギーを熱に変換する発熱体で発生した熱を、ヒートパイプ等の熱伝導部材を介して先端部に伝熱し、対物光学系を加熱することによって、レンズカバーの曇りを防止している。しかし、特許文献1の内視鏡による構成では、発熱体が発生した熱を効率よく伝導するための熱伝導部材を要するため、部品点数の削減やコストの低下ができない。

10

【0006】

また、特許文献2に記載された内視鏡では、可動レンズを可動させるための機構として設けられたコイルばねに挿通された導入用チューブが、カム筒の内部空間を介して観察光学部材のハウジングの内部空間に連通されている。さらに、導入用チューブの基端部は手元操作部の気体導入孔に連通され、この気体導入孔から乾燥気体が注入されることによって、観察中のレンズ面の曇りを取り除くことができる。特許文献2の内視鏡による構成では、気体導入部から導入された乾燥気体を観察光学部材の内部空間に導入する気体導入路が挿入部の内部に形成されている必要があるため、構造が複雑となり、部品点数の削減やコストの低下ができない。

20

【0007】

本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、体腔内に挿入される部材に設けられた光学部材の曇りを簡易な構成で防止可能な内視鏡装置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】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部の先端部に配設された光学部材と、上記挿入部に連設された手元操作部から上記挿入部にかけて配設された、上記光学部材に含まれる可動レンズを移動させる動力伝達部材と、を有する内視鏡と、上記動力伝達部材の上記手元操作部側を加温する加温部と、を備える。

【0009】

また、本発明の一態様の内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部の先端部に配設された光学部材と、上記挿入部に連設された手元操作部から上記挿入部にかけて配設された、上記光学部材に含まれる可動レンズを移動させる動力伝達部材と、を有する内視鏡と、上記動力伝達部材の上記手元操作部側を加温する加温部と、を備え、上記加温部の熱は上記動力伝達部材を伝導して上記光学部材を温め、さらに上記光学部材を含む上記挿入部の上記先端部を温め、上記挿入部は、周囲の温度を検知する温度検知部を有し、上記加温部は、上記温度検知部が検知した温度がしきい値以上となったときに作動を停止する。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、体腔内に挿入される部材に設けられた光学部材の曇りを簡易な構成で防止可能な内視鏡装置を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る一実施形態の内視鏡装置を示す外観図である。

【図2】内視鏡装置の先端硬質部を示す斜視図である。

【図3】カメラモジュールの全体外観を示す斜視図である。

【図4】カメラモジュールの要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0013】

50

図1は、本発明に係る一実施形態の内視鏡装置を示す外観図である。図1に示すように、内視鏡装置60は、例えば被検体の体腔内に挿入される可撓性の挿入部66と、挿入部66の基端部分に連設された手元操作部67と、プロセッサ装置及び光源装置（いずれも図示せず）に接続されるユニバーサルコード69とを備える。

【0014】

挿入部66には、先端から順に、先端硬質部66aと、湾曲部66bと、軟性部66cとが構成されている。

【0015】

先端硬質部66aの前端部は硬質樹脂で形成され、先端硬質部66aの周表皮は軟質樹脂で形成されている。先端硬質部66a内にはカメラモジュール10が取り付けられている。カメラモジュール10の詳細については後述する。また、先端硬質部66a内には、カメラモジュール10の他に、図示しないライトガイドや鉗子チャンネル、送気チューブ、送水チューブ等が取り付けられている。また、先端硬質部66aの先端面には、図2に示すように、鉗子出口72、観察窓73、照明窓74a, 74b及び送気送水ノズル75が設けられる。観察窓73には、カメラモジュール10のレンズが配置され、照明窓74a, 74bには光源装置に接続されるライトガイドが連結され、送気送水ノズルには送気チューブ及び送水チューブが連結されている。

10

【0016】

湾曲部66bは、複数の関節用節輪を連結して構成され、手元操作部67に設けられたアングルノブ70を操作することにより軟性部66c内に挿通されたアングルワイヤー（図示せず）の移動に連動して上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端硬質部66aが体腔内の所望の方向に向けられ、体腔内の被観察部位をカメラモジュール10で撮像することができる。

20

【0017】

軟性部66cは、手元操作部67と湾曲部66bとの間を細径で長尺状に繋ぐ部分であり、可撓性を有している。

【0018】

手元操作部67には、吸引ボタン76、送気送水ボタン77、曇り防止スイッチ78及びシーソースイッチ79が設けられている。また、手元操作部67は、モータ80、フレキシブルシャフト18及びヒータ81を内部に有する。モータ80は、カメラモジュール10における撮影モードを切り換えるためのシーソースイッチ79が操作されると作動する。フレキシブルシャフト18は、一端がモータ80に接続され、他端がカメラモジュール10に接続され、モータ80の回転動力を伝達する。なお、フレキシブルシャフト18は、密着バネ部材によって構成されており、手元操作部67側からカメラモジュール10まで連通した金属部材を含む。ヒータ81は、先端硬質部66aの先端面に設けられた観察窓73の曇りを防止するための曇り防止スイッチ78が操作されると作動する。ヒータ81の熱源は電気であり、ヒータ81への電力はユニバーサルコード69を介してプロセッサ装置等から提供される。

30

【0019】

吸引ボタン76は、体内の液体や組織等の被吸引物を、挿入部66の先端に設けられた鉗子出口72から吸引する際に操作される。送気送水ボタン77は、挿入部66内に設けられた送気チューブや送水チューブを介して、挿入部66の先端に設けられた送気送水ノズル75からエアーや水等の液体が噴射する際に操作される。曇り防止スイッチ78は、挿入部66の先端に設けられた観察窓73の曇りを防止する際にオン操作される。曇り防止スイッチ78がオン操作されるとヒータ81が作動して、ヒータ81はフレキシブルシャフト18の手元操作部67側を加温する。ヒータ81からフレキシブルシャフト18に提供された熱は、フレキシブルシャフト18の特に金属部材を伝導して、カメラモジュール10及び挿入部66の先端硬質部66aを温める。シーソースイッチ79は、カメラモジュール10における撮影モードを切り換える際に操作される。シーソースイッチ79が操作されるとモータ80が正転又は逆転して、モータ80の回転動力がフレキシブルシ

40

50

ヤフト 18 を介してカメラモジュール 10 のカム軸に伝達し、カメラモジュール 10 における撮影モードが標準撮影又は拡大撮影に切り換わる。

【0020】

次に、挿入部 66 の先端硬質部 66a 内に設けられるカメラモジュール 10 について、図 3 及び図 4 を参照して説明する。図 3 は、カメラモジュール 10 の全体外観を示す斜視図である。図 4 は、カメラモジュール 10 の要部断面図である。図 3 及び図 4 に示すように、カメラモジュール 10 は、撮影レンズユニット 11 と、撮像ユニット 12 とを有する。

【0021】

撮影レンズユニット 11 は、ハウジング 13 内に収納される撮影レンズ 14 及びレンズ移動部 15 を有する。撮影レンズ 14 は、第 1 固定レンズ 21、第 1 可動レンズ 22、第 2 可動レンズ 23、及び第 2 固定レンズ 24 を光軸方向に順に配置して構成されている。また、レンズ移動部 15 は、カム軸 25 と、カム軸 25 上で摺動して移動する第 1 レンズ移動枠 26 及び第 2 レンズ移動枠 27 とを備える。レンズ移動部 15 は、第 1 可動レンズ 22 及び第 2 可動レンズ 23 を光軸方向に移動させ、撮影レンズ 14 の焦点距離を変えて変倍撮影を可能にする。カム軸 25 は外周面に第 1 カム溝 25a 及び第 2 カム溝 25b の 2 個のカム溝を有し、後端に軸心に沿った連結穴 25c を有する。連結穴 25c にはフレキシブルシャフト 18 の一端が固定される。

【0022】

フレキシブルシャフト 18 は保護チューブ 19 に入れられて、連結穴 25c に固定された一端とは反対側の他端が手元操作部 67 内のモータ 80 に連結されている。正転又は逆転するモータ 80 の回転動力がフレキシブルシャフト 18 を介してカム軸 25 に伝達されると、モータ 80 の回転量に応じてカム軸 25 が回転変位し、この回転変位によって第 1 レンズ移動枠 26 及び第 2 レンズ移動枠 27 がハウジング 13 内で光軸方向に移動する。また、フレキシブルシャフト 18 の他端側は、手元操作部 67 内のヒータ 81 と熱伝導可能に接続されている。ヒータ 81 の熱はフレキシブルシャフト 18 を伝導してカメラモジュール 10 を温め、さらにはカメラモジュール 10 を含む挿入部 66 の先端硬質部 66a を温める。

【0023】

撮像ユニット 12 は、撮影レンズユニット 11 の撮影レンズ 14 を介した画像を撮像する。撮像ユニット 12 によって得られた撮像データは、伝送ケーブル 44 及びユニバーサルコード 69 を介してプロセッサ装置に送られる。また、撮像ユニット 12 は温度センサ 16 を有し、温度センサ 16 が検知した温度を示す信号は伝送ケーブル 44 を介してヒータ 81 に送られる。ヒータ 81 は、温度センサ 16 から得られた信号が示す温度の上昇に応じてフレキシブルシャフト 18 への加温温度を下げるよう作動する。また、ヒータ 81 は、温度センサ 16 から得られた信号が示す温度がしきい値以上となったときに作動を停止しても良い。さらに、ヒータ 81 は、ライトガイドを介して光源装置から内視鏡装置 60 に送られた光の発光強度の積分値の増加に応じてフレキシブルシャフト 18 への加温温度を下げるよう作動したり、当該積分値がしきい値以上となったときに作動を停止しても良い。

【0024】

本実施形態によれば、曇り防止スイッチ 78 がオン操作されることによりヒータ 81 が作動すると、ヒータ 81 の熱はフレキシブルシャフト 18 を伝導してカメラモジュール 10 を温め、さらにはカメラモジュール 10 を含む挿入部 66 の先端硬質部 66a を温める。したがって、内視鏡装置 60 の挿入部 66 が被検体の体腔内に挿入される前に曇り防止スイッチ 78 をオン操作しておけば、内視鏡装置 60 の挿入時に被検体の呼気が挿入部 66 の先端硬質部 66a にあたっても、先端硬質部 66a と呼気との温度差が小さいため観察窓 73 に曇りは発生しない。このように、曇り防止スイッチ 78 及びヒータ 81 の追加及びフレキシブルシャフト 18 を熱伝導部材としても機能させるといった簡単な構成によって、観察窓 73 の曇りを防止することができる。なお、ヒータ 81 は内視鏡装置 60 の

10

20

30

40

50

手元操作部 6 7 内に設けられているため、挿入部 6 6 の細径構造を保ったまま、観察窓 7 3 の曇りを防止することができる。

【0025】

以上説明したとおり、本明細書に開示された内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部の先端部に配設された光学部材と、上記挿入部に連設された手元操作部から上記挿入部にかけて配設された、上記光学部材に含まれる可動レンズを移動させる動力伝達部材と、を有する内視鏡と、上記動力伝達部材の上記手元操作部側を加温する加温部と、を備える。

【0026】

また、上記動力伝達部材は金属部材を含み、上記加温部から上記動力伝達部材に提供された熱は上記金属部材を伝導する。

10

【0027】

また、上記動力伝達部材は、上記手元操作部に配設された回転操作部に対する操作に応じて上記可動レンズを移動させるフレキシブルシャフトである。

【0028】

また、上記挿入部は、周囲の温度を検知する温度検知部を有し、上記加温部は、上記温度検知部が検知した温度に応じて、加温温度の変更又は駆動若しくは停止する。

【0029】

また、本明細書に開示された内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部の先端部に配設された光学部材と、上記挿入部に連設された手元操作部から上記挿入部にかけて配設された、上記光学部材に含まれる可動レンズを移動させる動力伝達部材と、を有する内視鏡と、上記動力伝達部材の上記手元操作部側を加温する加温部と、を備え、上記加温部の熱は上記動力伝達部材を伝導して上記光学部材を温め、さらに上記光学部材を含む上記挿入部の上記先端部を温め、上記挿入部は、周囲の温度を検知する温度検知部を有し、上記加温部は、上記温度検知部が検知した温度がしきい値以上となったときに作動を停止する。

20

【符号の説明】

【0030】

- 1 0 カメラモジュール
- 1 1 撮影レンズユニット
- 1 2 撮像ユニット
- 1 3 ハウジング
- 1 4 撮影レンズ
- 1 5 レンズ移動部
- 1 6 温度センサ
- 1 8 フレキシブルシャフト
- 1 9 保護チューブ
- 2 1 第1固定レンズ
- 2 2 第1可動レンズ
- 2 3 第2可動レンズ
- 2 4 第2固定レンズ
- 2 5 カム軸
- 2 5 a 第1カム溝
- 2 5 b 第2カム溝
- 2 5 c 連結穴
- 2 6 第1レンズ移動枠
- 2 7 第2レンズ移動枠
- 4 4 伝送ケーブル
- 6 0 内視鏡装置
- 6 6 挿入部
- 6 6 a 先端硬質部
- 6 6 b 湾曲部

30

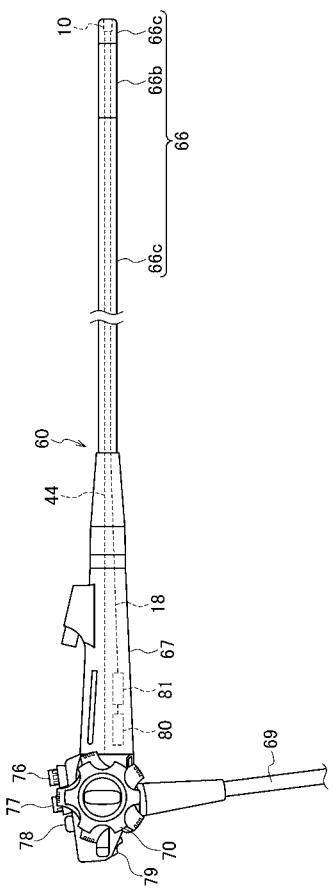
40

50

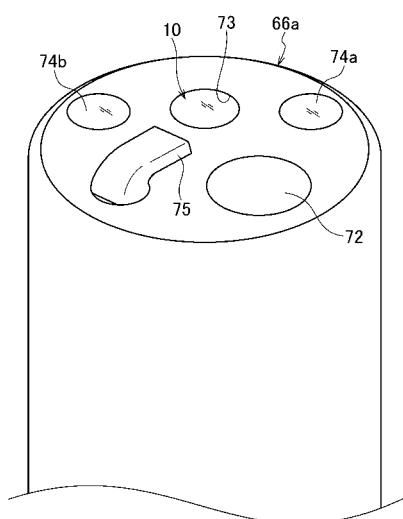
- 6 6 c 軟性部
 6 7 手元操作部
 6 9 ユニバーサルコード
 7 2 鉗子出口
 7 3 観察窓
 7 4 a , 7 4 b 照明窓
 7 5 送気送水ノズル
 7 6 吸引ボタン
 7 7 送気送水ボタン
 7 8 曇り防止スイッチ
 7 9 シーソーススイッチ
 8 0 モータ
 8 1 ヒータ

10

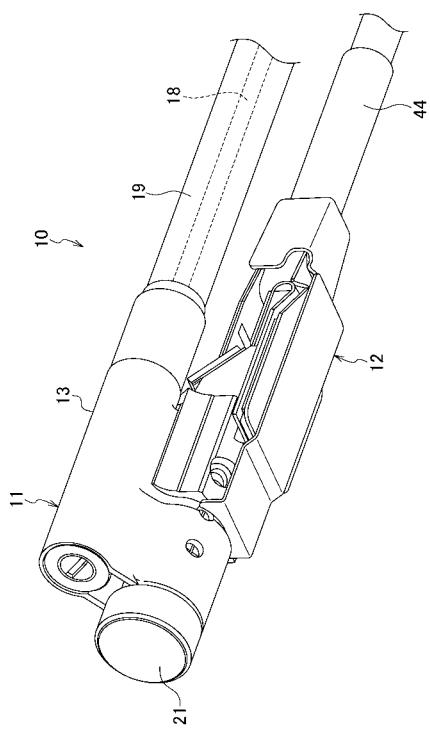
【図1】



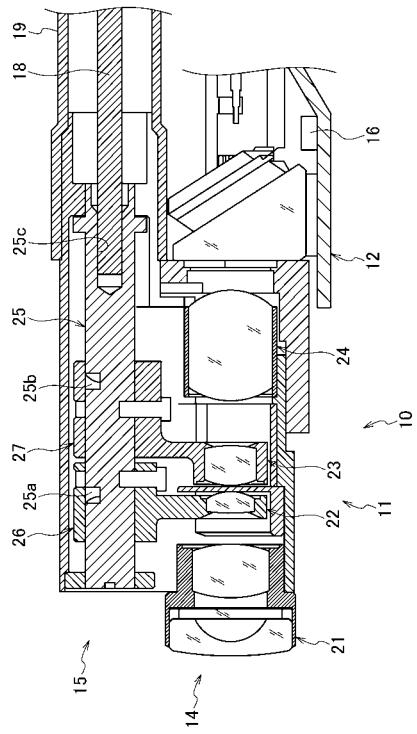
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2017012605A	公开(公告)日	2017-01-19
申请号	JP2015134614	申请日	2015-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	北野亮		
发明人	北野 亮		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.300.Y G02B23/24.A A61B1/00.731 A61B1/00.735 A61B1/12.530 A61B1/12.532		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA12 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF38 4C161/FF40 4C161/JJ17 4C161/NN01 4C161/PP12 4C161/RR17		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够以简单的结构防止设置在插入体腔内的构件中的光学构件的雾化。内窥镜装置60包括设置在插入部66的前端的照相机模块10被插入到体腔内，从连续设置于插入部66到插入部66的操作部67的期间可灵活地移动包括在相机模块10中的可移动镜头加热器81加热柔性轴18的手操作部分67的侧面。内窥镜具有空心轴18，

