

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02019/039314

発行日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(43) 国際公開日 平成31年2月28日(2019.2.28)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード(参考) |
|-----------------------------|---------------|------------|
| A61B 1/12 (2006.01) | A61B 1/12 532 | 2H040 |
| A61B 1/00 (2006.01) | A61B 1/00 550 | 4C161 |
| A61B 1/04 (2006.01) | A61B 1/00 715 | |
| GO2B 23/24 (2006.01) | A61B 1/04 510 | |
| | A61B 1/04 520 | |

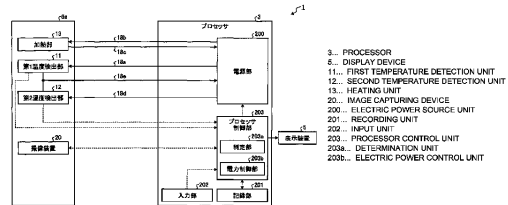
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁) 最終頁に続く

| | |
|---|---|
| 出願番号 特願2019-511674 (P2019-511674) | (71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地 |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP2018/030029 | |
| (22) 国際出願日 平成30年8月10日(2018.8.10) | |
| (11) 特許番号 特許第6563624号(P6563624) | (74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所 |
| (45) 特許公報発行日 令和1年8月21日(2019.8.21) | |
| (31) 優先権主張番号 特願2017-162784 (P2017-162784) | (72) 発明者 戸村 貞明 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内 |
| (32) 優先日 平成29年8月25日(2017.8.25) | (72) 発明者 井本 聡一郎 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内 |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP) | (72) 発明者 藤井 俊行 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内 |
| | Fターム(参考) 2H040 BA23 BA24 DA12 GA02 GA06 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

温度センサの温度特性が変化した場合であっても、加熱部を精度よく制御することができる内視鏡システムを提供する。内視鏡システム1は、先端部6aが被検体に挿入される挿入部を有する内視鏡2と、先端部6aに設けられ、先端部6aに配置された所定部材を加熱する加熱部13と、先端部6aにおける所定部材の周辺領域に複数設けられ、先端部6aの温度を検出する第1温度検出部11および第2温度検出部12と、加熱部13に電力を供給する電源部200と、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々が検出した複数の温度のいずれか1つの温度と所定の閾値とを用いて判定する判定部203aと、判定部203aの判定結果に基づいて、電源部200が加熱部13に対して供給する前記電力を制御する電力制御部203bと、を備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端部が被検体に挿入される挿入部を有する内視鏡と、
前記先端部に設けられ、前記先端部に配置された所定部材を加熱する加熱部と、
前記先端部における前記所定部材の周辺領域に複数設けられ、前記先端部の温度を検出する複数の温度検出部と、
前記加熱部に電力を供給する電源部と、
前記複数の温度検出部の各々が検出した複数の温度のうち最も高い温度が第 1 の閾値以上であるか否かを判定する判定部と、
前記判定部の判定結果に基づいて、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を制御する電力制御部と、
を備えることを特徴とする内視鏡システム。

10

【請求項 2】

前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第 1 の閾値以上であると判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第 1 の閾値以上でないと判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を継続させることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 4】

前記判定部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力の供給を停止している場合において、前記複数の温度のうち最も低い温度が前記第 1 の閾値より低い第 2 の閾値未満であるか否かを判定し、

前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第 2 の閾値未満であると判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給を開始させることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第 2 の閾値未満でないと判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給の停止を継続させることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

30

【請求項 6】

前記内視鏡が着脱自在に接続され、前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、

前記電源部、前記判定部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられていることを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれか一つに記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、
前記内視鏡は、前記プロセッサに対して着脱自在に接続されるコネクタ部をさらに有し、

40

前記電源部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられ、

前記判定部は、前記コネクタ部に設けられていることを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれか一つに記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検体に挿入され該被検体を撮像して画像信号を生成する内視鏡システムに関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来、被検体内に挿入されて被検部位の観察等を行う内視鏡が知られており、医療分野等で広く利用されている。内視鏡は、高湿度、かつ室温より高い温度の体内で使用されるため、挿入部の先端部が体内に挿入された際、先端部に配置されるレンズカバーや対物レンズ等の光学部材に曇りを生じ、鮮明な画像を得ることができないことがある。このため、従来の内視鏡では、挿入部の先端部にヒータ等の加熱部とサーミスタ等の温度検出部を設け、この温度検出部による検出結果に基づいて、加熱部の駆動を制御することによって、光学部材に曇りが生じることを防止する技術が知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-131531号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した特許文献1では、温度検出部が内視鏡の使用に伴って徐々に劣化することによって、温度検出部の温度特性も変化することで、先端部の温度を精度よく検出することができず、加熱部を精度よく制御することができないという問題点があった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、温度検出部の温度特性が変化した場合であっても、加熱部を精度よく制御することができる内視鏡システム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】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡システムは、先端部が被検体に挿入される挿入部を有する内視鏡と、前記先端部に設けられ、前記先端部に配置された所定部材を加熱する加熱部と、前記先端部における前記所定部材の周辺領域に複数設けられ、前記先端部の温度を検出する複数の温度検出部と、前記加熱部に電力を供給する電源部と、前記複数の温度検出部の各々が検出した複数の温度のうち最も高い温度が第1の閾値以上であるか否かを判定する判定部と、前記判定部の判定結果に基づいて、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を制御する電力制御部と、を備えることを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係る内視鏡システムは、上記発明において、前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第1の閾値以上であると判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を停止させることを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る内視鏡システムは、上記発明において、前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第1の閾値以上でないとして判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を継続させることを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る内視鏡システムは、上記発明において、前記判定部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力の供給を停止している場合において、前記複数の温度のうち最も低い温度が前記第1の閾値より低い第2の閾値未満であるか否かを判定し、前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第2の閾値未満であると判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給を開始させることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係る内視鏡システムは、上記発明において、前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第 2 の閾値未満でないと判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給の停止を継続させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係る内視鏡システムは、上記発明において、前記内視鏡が着脱自在に接続され、前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、前記電源部、前記判定部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る内視鏡システムは、上記発明において、前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、前記内視鏡は、前記プロセッサに対して着脱自在に接続されるコネクタ部をさらに有し、前記電源部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられ、前記判定部は、前記コネクタ部に設けられていることを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、温度検出部の温度特性が変化した場合であっても、加熱部を精度よく制御することができるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの全体構成を模式的に示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡の先端部の内部構成を説明する断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 で使用する加熱ユニットの上面図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 2 で使用する加熱ユニットの側面図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 4 の V - V 線断面図である。

【 図 6 】 図 6 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

30

【 図 7 】 図 7 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムが実行する処理の概要を示すフローチャートである。

【 図 8 】 図 8 は、本発明の一実施の形態の変形例 1 に係る内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【 図 9 】 図 9 は、本発明の一実施の形態の変形例 2 に係る内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明を実施するための形態を図面とともに詳細に説明する。なお、以下の実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、以下の説明において参照する各図は、本発明の内容を理解でき得る程度に形状、大きさ、および位置関係を概略的に示しているに過ぎない。即ち、本発明は、各図で例示された形状、大きさ、および位置関係のみに限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付して説明する。

40

【 0 0 1 6 】

〔 内視鏡システムの構成 〕

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの全体構成を模式的に示す図である。図 1 に示す内視鏡システム 1 は、被検体内に挿入され、被検体の体内を撮像して被検体内の画像信号を生成する内視鏡 2 と、内視鏡 2 が生成した画像信号に所定の画像処理を施すとともに内視鏡システム 1 の各部を制御する制御装置として機能するプロセッサ 3 と

50

、内視鏡 2 に供給する照明光を生成する光源装置 4 と、プロセッサ 3 が画像処理を施した画像信号に対応する画像を表示する表示装置 5 と、を備える。

【 0 0 1 7 】

内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 6 と、挿入部 6 の基端側に設けられた操作部 7 と、操作部 7 より延伸する可撓性のユニバーサルコード 8 と、を備える。

【 0 0 1 8 】

挿入部 6 は、少なくとも照明ファイバ（ライトガイドケーブル）、電気ケーブルおよび光ファイバ等を用いて実現される。挿入部 6 は、後述する撮像装置（撮像ユニット）を内蔵した先端部 6 a と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 6 b と、湾曲部 6 b の基端側に設けられた可撓性を有する可撓性管部 6 c と、を有する。先端部 6 a には、照明レンズを介して光源装置 4 から供給された照明光を被検体内に照射する照明部、光学系が集光した被写体像を撮像することによって画像信号を生成する観察部、処置具用チャンネルと連通する開口部および送気・送水用のノズル等が設けられている。

10

【 0 0 1 9 】

操作部 7 は、湾曲部 6 b を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 7 a と、被検体の体腔内に生体鉗子、レーザメス等の処置具が挿入される処置具挿入部 7 b と、プロセッサ 3、光源装置 4、送気装置、送水装置および送ガス装置等の周辺機器の操作を行う複数のスイッチ部 7 c と、を有する。処置具挿入部 7 b から挿入された処置具は、内部に設けられた処置具用チャンネルを経て挿入部 6 先端の鉗子開口部から表出する。

【 0 0 2 0 】

ユニバーサルコード 8 は、照明ファイバ、電気ケーブル等を用いて構成される。ユニバーサルコード 8 は、基端で分岐しており、分岐した一方の端部がコネクタ部 8 a であり、他方の端部がコネクタ部 8 b である。コネクタ部 8 a は、プロセッサ 3 のコネクタに対して着脱自在である。コネクタ部 8 b は、光源装置 4 に対して着脱自在である。ユニバーサルコード 8 は、光源装置 4 から供給された照明光を、コネクタ部 8 b、および照明ファイバを介して先端部 6 a に伝播する。また、ユニバーサルコード 8 は、後述する撮像ユニットが撮像した画像信号を、電気ケーブルおよびコネクタ部 8 a を介してプロセッサ 3 に伝送する。

20

【 0 0 2 1 】

光源装置 4 は、プロセッサ 3 の制御のもと、光源から光を発生し、コネクタ部 8 b およびユニバーサルコード 8 の照明ファイバを介して接続された内視鏡 2 へ照明光を供給する。光を発生する光源は、例えば発光 LED（Light Emitting Diode）やキセノンランプおよび集光レンズ等を用いて構成される。

30

【 0 0 2 2 】

表示装置 5 は、映像ケーブル 5 a を介してプロセッサ 3 によって所定の画像処理が施された画像信号に対応する画像を含む各種情報を表示する。表示装置 5 は、液晶または有機 EL（Electro Luminescence）を用いた表示ディスプレイ等を用いて構成される。これにより、術者は、表示装置 5 が表示する画像（体内画像）を見ながら内視鏡 2 を操作することにより、被検体内の所望の位置の観察および性状を判定することができる。

40

【 0 0 2 3 】

〔内視鏡の先端部の詳細な構成〕

次に、内視鏡 2 の先端部 6 a の詳細な構成について説明する。

図 2 は、図 1 に示す内視鏡 2 の先端部 6 a の内部構成を説明する断面図である。図 3 は、後述する図 2 で使用する加熱ユニットの上面図である。図 4 は、後述する図 2 で使用する加熱ユニットの側面図である。図 5 は、図 4 の V - V 線断面図である。

【 0 0 2 4 】

図 2 ~ 図 5 に示すように、先端部 6 a は、先端カバー 6 0 によって先端部 6 a が外嵌されている。先端カバー 6 0 には、観察窓 6 1、照明レンズ（図示せず）、送気・送水用のノズル 6 2 および鉗子開口部 6 3 が設けられている。観察窓 6 1 の保持部 6 1 b には、レンズ 6 1 a を含む複数のレンズを介して、被検体内を撮像する撮像装置 2 0 が挿嵌されて

50

いる。また、観察窓 6 1 の後方には、ノズル 6 2 および鉗子開口部 6 3 にそれぞれ対応するように、送気・送水孔 6 4 および鉗子挿通孔 6 5 などが設けられた先端ブロック 6 6 が配設されている。

【 0 0 2 5 】

先端ブロック 6 6 における送気・送水孔 6 4 の後端部には、送気・送水パイプ 6 7 が設けられている。送気・送水パイプ 6 7 には、送気・送水チューブ 6 8 が接続されている。鉗子挿通孔 6 5 の後端部には、鉗子挿通パイプ 6 9 が設けられている。鉗子挿通パイプ 6 9 には、鉗子挿通チューブ 7 0 が接続されている。

【 0 0 2 6 】

撮像装置 2 0 (撮像ユニット) は、複数の光学レンズ 2 0 a ~ 2 0 e によって構成された対物光学ユニット 2 8 と、対物光学ユニット 2 8 の後方に配置され、対物光学ユニット 2 8 に入射した光を受光する撮像素子 3 0 と、撮像素子 3 0 と接続される回路基板 3 1 と、回路基板 3 1 を介して撮像素子 3 0 と接続され、撮像素子 3 0 が撮像して生成した被検体の画像信号をプロセッサ 3 に伝送する複合ケーブル 3 2 と、を有する。

10

【 0 0 2 7 】

撮像素子 3 0 の受光面側には、カバーガラス 3 6 が設けられており、このカバーガラス 3 6 の外周部には、撮像素子保持枠 3 7 の内周部が嵌合し、接着剤などによって一体的に固定されている。

【 0 0 2 8 】

回路基板 3 1 の裏面には、撮像素子 3 0 から受信した画像信号を電気信号に処理する IC 3 3 やチップコンデンサ 3 4 が実装され、回路基板 3 1 の裏面に突出する取付け部 3 1 a に、複合ケーブル 3 2 のケーブル 3 2 a が接続されている。

20

【 0 0 2 9 】

撮像素子保持枠 3 7 の後端部には、撮像素子 3 0 および回路基板 3 1 を覆うようにシールド枠 3 9 が設けられている。このシールド枠 3 9 および撮像素子保持枠 3 7 の外周部は、熱収縮チューブ 4 0 によって被覆されている。

【 0 0 3 0 】

撮像装置 2 0 が挿嵌される保持部 6 1 b と先端ブロック 6 6 との間には、加熱ユニット 1 0 が挿通されている。

【 0 0 3 1 】

加熱ユニット 1 0 は、所定部材として機能する撮像装置 2 0 や観察窓 6 1 の周辺領域に設けられ、先端部 6 a の温度情報を検出する第 1 温度検出部 1 1 と、対物光学ユニット 2 8 の光軸を中心に周方向に沿って第 1 温度検出部 1 1 と並列に設けられ、先端部 6 a の温度情報を検出する第 2 温度検出部 1 2 と、観察窓 6 1 やレンズ 6 1 a 等の所定部材を加熱する加熱部 1 3 と、を有する。なお、本一実施の形態では、第 1 温度検出部 1 1 および第 2 温度検出部 1 2 を対物光学ユニット 2 8 の光軸を中心に周方向に沿って複数設けてもよい。即ち、本一実施の形態によれば、円環状に複数配置することにより、先端部 6 a の大径化を抑制することができる。また、第 1 温度検出部 1 1 および第 2 温度検出部 1 2 は、例えば NTC サーミスタ (Negative Temperature Coefficient Thermistor) を用いて構成される。なお、本一実施の形態では、第 1 温度検出部 1 1 として、NTC サーミスタ

30

40

【 0 0 3 2 】

FPC 基板 1 4 は、先端部 6 a から湾曲部 6 b まで延出する長さを有し、先端が観察窓 6 1、レンズ 6 1 a、および光学レンズ 2 0 a ~ 2 0 e 等の光学部材の近傍に位置するように配置されている。第 1 温度検出部 1 1、第 2 温度検出部 1 2 および加熱部 1 3 は、フレキシブルプリント基板 1 4 (以下、「FPC 基板 1 4」という) の先端側、即ち、光学部材の近傍に実装され、接続部周辺がアンダーフィル剤 1 6 a によって保護されている。また、第 1 温度検出部 1 1、第 2 温度検出部 1 2 および加熱部 1 3 が実装される FPC 基

50

板 1 4 上は、封止樹脂 1 6 で封止されている。湾曲部 6 b に延出する F P C 基板 1 4 の基端には、接続電極 1 9 a ~ 1 9 e が形成され、複合ケーブル 1 5 のケーブル 1 5 a ~ 1 5 e の各々が接続されている。F P C 基板 1 4 のケーブル 1 5 a ~ 1 5 e が接続される基端外周は、熱収縮チューブ 1 7 によって被覆され、内部は封止樹脂 1 6 で封止されている。

【 0 0 3 3 】

第 1 温度検出部 1 1 および第 2 温度検出部 1 2 は、配線 1 8 a、1 8 d および 1 8 e、接続電極 1 9 a、1 9 d および 1 9 e を介してケーブル 1 5 a、1 5 d および 1 5 e と接続された並列回路である。加熱部 1 3 は、配線 1 8 b および 1 8 c、接続電極 1 9 b および 1 9 c を介してケーブル 1 5 b および 1 5 c と接続されたヒータ単独回路である。

【 0 0 3 4 】

このように構成された加熱ユニット 1 0 は、封止樹脂 1 6 から上面が露出した加熱部 1 3 を保持部 6 1 b に当接させて固定する。F P C 基板 1 4 は、基端側の端部（複合ケーブル 1 5 が接続される側）は、先端部 6 a と湾曲部 6 b との境界近傍に位置する長さに調製される。

【 0 0 3 5 】

〔先端部の加熱ユニットを含む内視鏡システムの要部の機能構成〕

次に、先端部 6 a の加熱ユニット 1 0 を含む内視鏡システム 1 の要部の機能構成について説明する。図 6 は、内視鏡システム 1 の要部の機能構成を示すブロック図である。なお、図 6 では、上述した図 3 ~ 図 5 において先端部 6 a の構成を説明したため、詳細な説明を省略し、プロセッサ 3 の要部の機能構成について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 6 に示すように、プロセッサ 3 は、電源部 2 0 0 と、記録部 2 0 1 と、入力部 2 0 2 と、プロセッサ制御部 2 0 3 と、を備える。

【 0 0 3 7 】

電源部 2 0 0 は、プロセッサ制御部 2 0 3 の制御のもと、第 1 温度検出部 1 1、第 2 温度検出部 1 2 および加熱部 1 3 の各々へ電力を供給する。電源部 2 0 0 は、外部から入力された電圧に対して電圧を調整するレギュレータ (Regulator) 等を用いて構成される。

【 0 0 3 8 】

記録部 2 0 1 は、内視鏡システム 1 が実行する各種のプログラムや処理中のデータを記録する。記録部 2 0 1 は、揮発性メモリや不揮発性メモリを用いて構成される。

【 0 0 3 9 】

入力部 2 0 2 は、キーボード、スイッチ、ボタンおよびタッチパネル等の入力インターフェースを用いて構成され、外部からの操作に応じた指示信号の入力を受け付け、この指示信号をプロセッサ制御部 2 0 3 へ出力する。

【 0 0 4 0 】

プロセッサ制御部 2 0 3 は、内視鏡システム 1 の各部を統括的に制御する。プロセッサ制御部 2 0 3 は、C P U (Central Processing Unit) 等を用いて構成される。プロセッサ制御部 2 0 3 は、判定部 2 0 3 a と、電力制御部 2 0 3 b と、を有する。

【 0 0 4 1 】

判定部 2 0 3 a は、電源部 2 0 0 が加熱部 1 3 に対して電力を供給している場合（加熱部 1 3 が加熱状態の場合）、第 1 温度検出部 1 1 および第 2 温度検出部 1 2 の各々が検出した複数の温度のうち最も高い温度が第 1 の閾値 T_p 以上であるか否かを判定する。また、判定部 2 0 3 a は、電源部 2 0 0 が加熱部 1 3 に対して電力の供給を停止している場合（加熱部 1 3 が停止状態の場合）、第 1 温度検出部 1 1 および第 2 温度検出部 1 2 の各々が検出した複数の温度のうち最も低い温度が第 1 の閾値 T_p より低い第 2 の閾値 T_q ($T_p > T_q$) 未満であるか否かをさらに判定する。

【 0 0 4 2 】

電力制御部 2 0 3 b は、判定部 2 0 3 a の判定結果に基づいて、電源部 2 0 0 が加熱部 1 3 に対して供給する電力を制御する。具体的には、電力制御部 2 0 3 b は、電源部 2 0 0 が加熱部 1 3 に対して電力を供給している場合において、判定部 2 0 3 a によって最も

10

20

30

40

50

高い温度が第1の閾値 T_p 以上であると判定されたとき、電源部200が加熱部13に対して供給する電力を停止させる一方、判定部203aによって最も高い温度が第1の閾値 T_p 以上でないと判定されたとき、電源部200が加熱部13に対して供給する電力を継続させる。また、電力制御部203bは、電源部200が加熱部13に対して電力の供給を停止している場合において、判定部203aによって最も高い低い温度が第2の閾値 T_q 未満であると判定されたとき、電源部200に対して加熱部13への電力の供給を開始させる一方、判定部203aによって最も高い低い温度が第2の閾値 T_q 未満でないと判定されたとき、電源部200に対して加熱部13への電力の供給の停止を継続させる。

【0043】

〔内視鏡システムの処理〕

次に、内視鏡システム1が実行する処理について説明する。図7は、内視鏡システム1が実行する処理の概要を示すフローチャートである。なお、図7においては、内視鏡システム1が実行する処理のうち、加熱部13の温度制御のみについて説明する。

【0044】

図7に示すように、まず、判定部203aは、第1温度検出部11および第2温度検出部12が検出した各測定温度を取得する(ステップS101)。

【0045】

続いて、判定部203aは、加熱部13が加熱中であるか否かを判定する(ステップS102)。具体的には、判定部203aは、電源部200が加熱部13に電力を供給しているか否かを判定する。判定部203aによって加熱部13が加熱中であると判定された場合(ステップS102: Yes)、内視鏡システム1は、後述するステップS103へ移行する。これに対して、判定部203aによって加熱部13が加熱中でないと判定された場合(ステップS102: No)、内視鏡システム1は、後述するステップS107へ移行する。

【0046】

ステップS103において、判定部203aは、第1温度検出部11および第2温度検出部12から取得した各測定温度の中で一番高い測定温度が第1の閾値 T_p 以上であるか否かを判定する。判定部203aによって第1温度検出部11および第2温度検出部12から取得した各測定温度の中で一番高い測定温度が第1の閾値 T_p 以上であると判定された場合(ステップS103: Yes)、内視鏡システム1は、後述するステップS104へ移行する。これに対して、判定部203aによって第1温度検出部11および第2温度検出部12から取得した各測定温度の中で一番高い測定温度が第1の閾値 T_p 以上でないと判定された場合(ステップS103: No)、内視鏡システム1は、後述するステップS106へ移行する。

【0047】

ステップS104において、電力制御部203bは、電源部200が加熱部13に供給する電力を停止させることによって、加熱部13による加熱を停止させる。

【0048】

続いて、入力部202から被検体の検査を終了する指示信号が入力された場合(ステップS105: Yes)、内視鏡システム1は、本処理を終了する。これに対して、入力部202から被検体の検査を終了する指示信号が入力されていない場合(ステップS105: No)、内視鏡システム1は、ステップS101へ戻る。

【0049】

ステップS106において、電力制御部203bは、電源部200が加熱部13に供給する電力を維持させることによって、加熱部13による加熱を維持させる。ステップS106の後、内視鏡システム1は、ステップS105へ移行する。

【0050】

ステップS107において、判定部203aは、第1温度検出部11および第2温度検出部12から取得した各測定温度の中で一番低い測定温度が第2の閾値 T_q 未満であるか否かを判定する。判定部203aによって第1温度検出部11および第2温度検出部12

10

20

30

40

50

から取得した各測定温度の中で一番低い測定温度が第2の閾値 T_Q 未満であると判定された場合(ステップS107: Yes)、内視鏡システム1は、後述するステップS108へ移行する。これに対して、判定部203aによって第1温度検出部11および第2温度検出部12から取得した各測定温度の中で一番低い測定温度が第2の閾値 T_Q 未満でないと判定された場合(ステップS107: No)、内視鏡システム1は、後述するステップS109へ移行する。

【0051】

ステップS108において、電力制御部203bは、加熱部13に対して、電源部200に電力を供給させることによって、停止状態の加熱部13による加熱を開始させる。ステップS108の後、内視鏡システム1は、ステップS105へ移行する。

10

【0052】

ステップS109において、電力制御部203bは、電源部200に対して電力の供給の停止を継続させることによって、加熱部13の停止状態を維持させる。ステップS109の後、内視鏡システム1は、ステップS105へ移行する。

【0053】

以上説明した本発明の一実施の形態によれば、電力制御部203bが判定部203aの判定結果に基づいて、電源部200が加熱部13に対して供給する電力を制御するので、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々の温度特性が変化した場合であっても、加熱部13を精度よく制御することができる。

【0054】

また、本発明の一実施の形態によれば、電源部200が加熱部13に対して電力を供給している場合において、判定部203aによって最も高い温度が第1の閾値 T_P 以上であると判定されたとき、電力制御部203bが加熱部13に対して電源部200によって供給される電力を停止させる一方、判定部203aによって最も高い温度が第1の閾値 T_P 以上でないと判定されたとき、加熱部13に対して電源部200によって供給される電力を継続させるので、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々の温度特性が変化した場合であっても、先端部6aが必要以上に加熱されてしまうことを防止することができる。即ち、電力制御部203bは、最も低い温度を基準に制御しないので、先端部6aが必要以上に加熱されてしまうことを防止することができる。

20

【0055】

また、本発明の一実施の形態によれば、電源部200が加熱部13に対して電力の供給を停止している場合において、判定部203aによって最も高い低い温度が第2の閾値 T_Q 未満であると判定されたとき、電力制御部203bが電源部200に対して加熱部13への電力の供給を開始させる一方、判定部203aによって最も高い低い温度が第2の閾値 T_Q 未満でないと判定されたとき、電源部200に対して加熱部13への電力の供給の停止を継続させるので、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々の温度特性が変化した場合であっても、先端部6aの温度が必要以上に下降してしまうことを防止することができる。即ち、電力制御部203bは、最も高い温度を基準に制御しないので、先端部6aの温度が必要以上に下降してしまうことを防止することができる。

30

【0056】

また、本発明の一実施の形態によれば、電力制御部203bが判定部203aの判定結果に基づいて、電源部200が加熱部13に対して供給する電力を制御するので、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々の固体差が生じている場合または故障した場合であっても、加熱部13を精度よく制御することができる。

40

【0057】

なお、本発明の一実施の形態では、先端部6aに第1温度検出部11および第2温度検出部12を設けていたが、これに限定されることなく、複数の温度検出部を設けてもよい。この場合、対物光学ユニット28の光軸を中心に周方向に沿って円環状に複数設けてもよい。

【0058】

50

また、本発明の一実施の形態では、第1温度検出部11および第2温度検出部12の特性を同じものとしていたが、これに限定されることなく、互いの特性を異ならせてもよい。例えば、第1温度検出部11および第2温度検出部12をサーミスタで構成する場合、互いに異なる破壊挙動を行うものを用いてもよい。具体的には、NTCサーミスタを用いる場合、内部の層構造の層数および層構造の各々が異なるものを用いればよい。もちろん、NTCサーミスタを用いる場合、互いの素材を異ならせてもよい。

【0059】

(変形例1)

次に、本発明の一実施の形態の変形例1について説明する。図8は、本発明の一実施の形態の変形例1に係る内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。なお、以下においては、上述した実施の形態に係る内視鏡システム1と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

10

【0060】

図8に示す内視鏡システム1aは、上述した一実施の形態に係るプロセッサ3に換えて、プロセッサ3aを備える。さらに、コネクタ部8aは、コネクタ制御部80を備える。

【0061】

コネクタ制御部80は、上述した一実施の形態に係る判定部203aを備える。コネクタ制御部80は、FPGA(Field Programmable Gate Array)を用いて構成される。

【0062】

プロセッサ3aは、上述した一実施の形態に係るプロセッサ3のプロセッサ制御部203に換えて、プロセッサ制御部204を備える。プロセッサ制御部204は、電力制御部203bを備える。

20

【0063】

以上説明した本発明の一実施の形態の変形例1によれば、上述した実施の形態と同様の効果を有し、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々の温度特性が変化した場合であっても、加熱部13を精度よく制御することができる。

【0064】

なお、本発明の一実施の形態の変形例1では、判定部203aをコネクタ部8aに設けていたが、これに限定されることなく、操作部7の内部に設けてもよい。

【0065】

30

(変形例2)

次に、本発明の一実施の形態の変形例2について説明する。図9は、本発明の一実施の形態の変形例2に係る内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。なお、以下においては、上述した実施の形態に係る内視鏡システム1と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0066】

図9に示す内視鏡システム1bは、上述した一実施の形態に係るプロセッサ3に換えて、プロセッサ3aと、中間部9を備える。中間部9は、判定部203aを有する。

【0067】

以上説明した本発明の一実施の形態の変形例2によれば、上述した実施の形態と同様の効果を有し、第1温度検出部11および第2温度検出部12の各々の温度特性が変化した場合であっても、加熱部13を精度よく制御することができる。

40

【0068】

(その他の実施の形態)

上述した本発明の一実施の形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって、種々の発明を形成することができる。例えば、上述した本発明の一実施の形態に記載した全構成要素からいくつかの構成要素を削除してもよい。さらに、上述した本発明の一実施の形態で説明した構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0069】

また、本発明の一実施の形態には、プロセッサと光源装置とが別体であったが、一体

50

的に形成してもよい。

【 0 0 7 0 】

また、本発明の一実施の形態では、上述してきた「部」は、「手段」や「回路」などに読み替えることができる。例えば、制御部は、制御手段や制御回路に読み替えることができる。

【 0 0 7 1 】

また、本発明の一実施の形態では、軟性の内視鏡を備えた内視鏡システムであったが、硬性の内視鏡を備えた内視鏡システム、工業用の内視鏡を備えた内視鏡システムであっても適用することができる。

【 0 0 7 2 】

なお、本明細書におけるフローチャートの説明では、「まず」、「その後」、「続いて」等の表現を用いて各処理の前後関係を明示していたが、本発明を実施するために必要な処理の順序は、それらの表現によって一意的に定められるわけではない。即ち、本明細書で記載したフローチャートにおける処理の順序は、矛盾のない範囲で変更することができる。

【 0 0 7 3 】

以上、本願の実施の形態のいくつかを図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、発明の開示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

1 , 1 a , 1 b 内視鏡システム

2 内視鏡

3 , 3 a プロセッサ

4 光源装置

5 表示装置

5 a 映像ケーブル

6 挿入部

6 a 先端部

6 b 湾曲部

6 c 可撓性管部

7 操作部

8 ユニバーサルコード

8 a , 8 b コネクタ部

9 中間部

1 0 加熱ユニット

1 1 第 1 温度検出部

1 2 第 2 温度検出部

1 3 加熱部

2 0 撮像装置

2 0 a ~ 2 0 e 光学レンズ

3 0 撮像素子

3 1 回路基板

8 0 コネクタ制御部

2 0 0 電源部

2 0 1 記録部

2 0 2 入力部

2 0 3 , 2 0 4 プロセッサ制御部

2 0 3 a 判定部

2 0 3 b 電力制御部

10

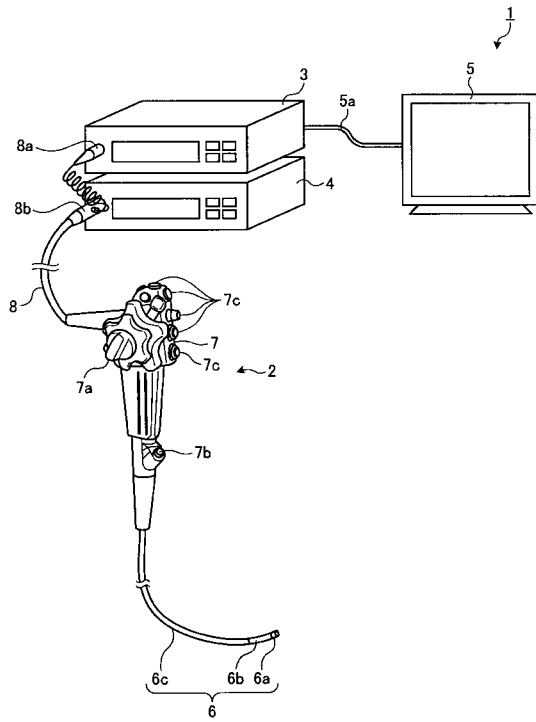
20

30

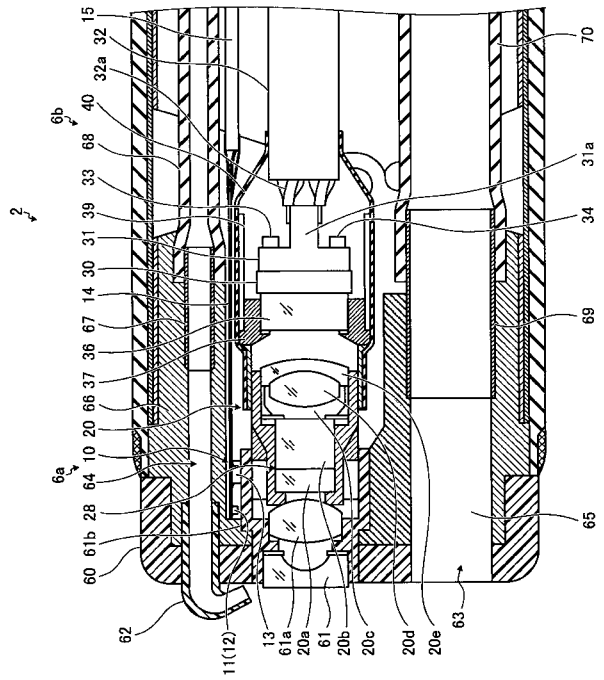
40

50

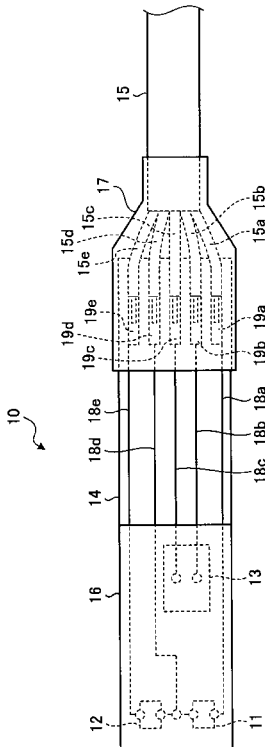
【 図 1 】



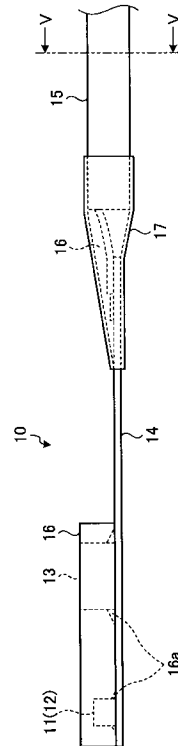
【 図 2 】



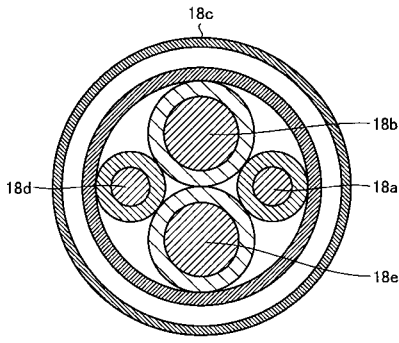
【 図 3 】



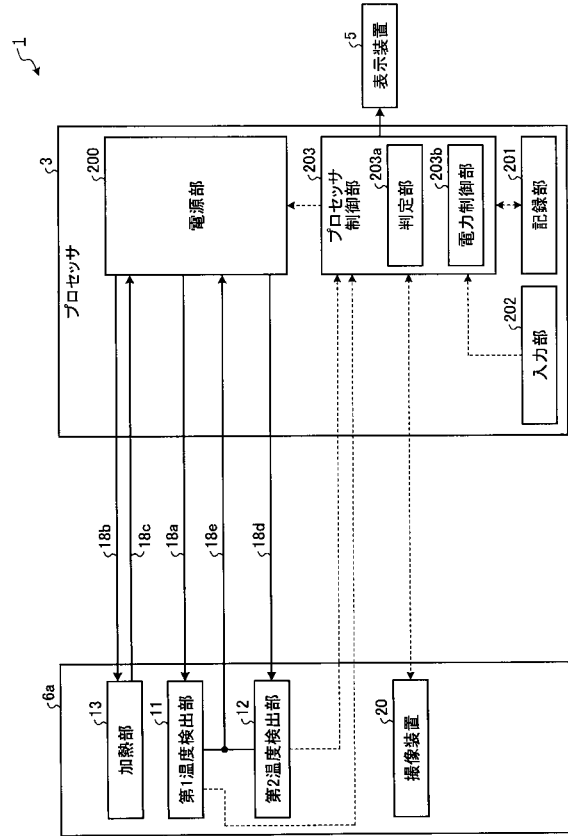
【 図 4 】



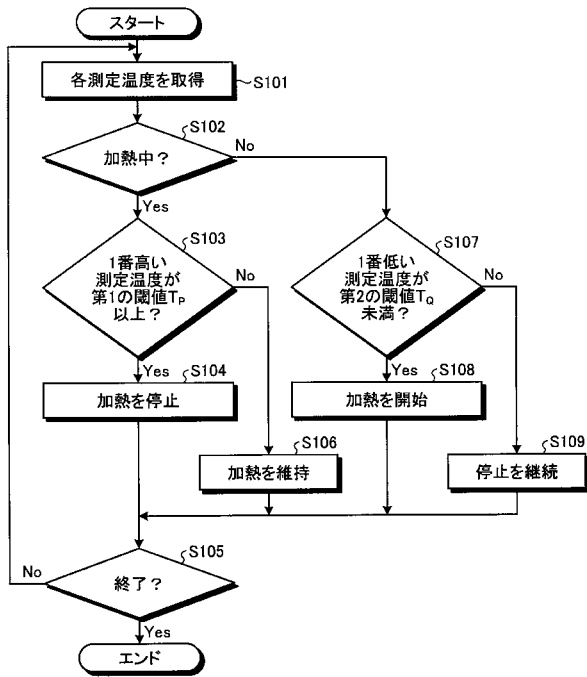
【 図 5 】



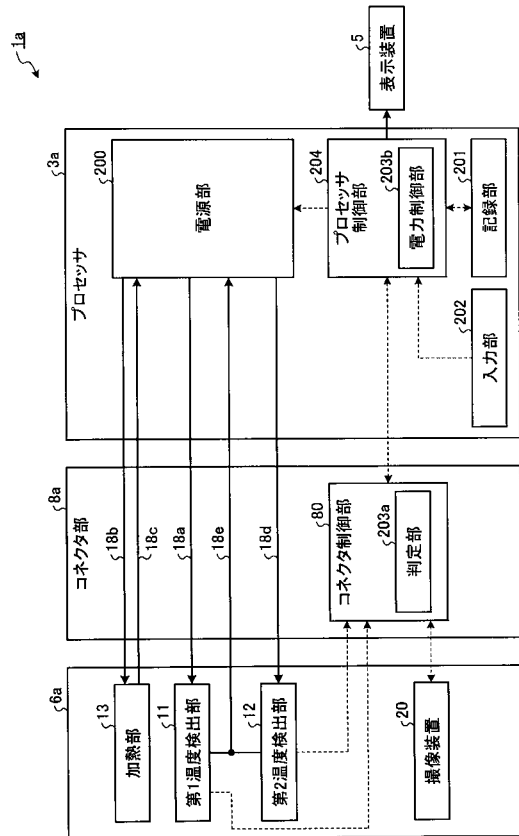
【 図 6 】



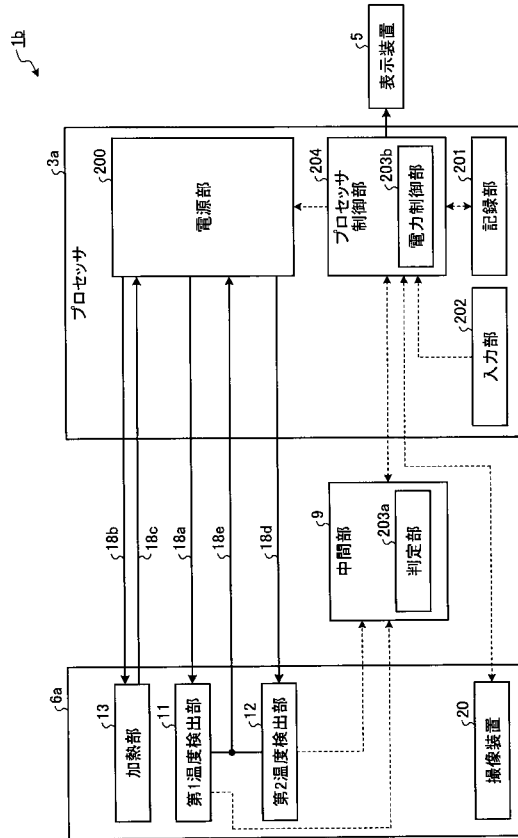
【 図 7 】



【 図 8 】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成31年2月26日(2019.2.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部が被検体に挿入される挿入部を有する内視鏡と、
 前記先端部に設けられ、前記先端部に配置された所定部材を加熱する加熱部と、
 前記先端部における前記所定部材の周辺領域に複数設けられ、前記先端部の温度を検出する複数の温度検出部と、
 前記加熱部に電力を供給する電源部と、
 前記複数の温度検出部の各々が検出した複数の温度のうち最も高い温度が第1の閾値以上であるか否かを判定する判定部と、
 前記判定部の判定結果に基づいて、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を制御する電力制御部と、
 を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第1の閾値以上であると判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第1の閾値以上でないと判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を継続させることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡システム。

【請求項4】

前記判定部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力の供給を停止している場合において、前記複数の温度のうち最も低い温度が前記第1の閾値より低い第2の閾値未満であるか否かを判定し、

前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第2の閾値未満であると判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給を開始させることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡システム。

【請求項5】

前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第2の閾値未満でないと判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給の停止を継続させることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡システム。

【請求項6】

前記内視鏡が着脱自在に接続され、前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、

前記電源部、前記判定部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡システム。

【請求項7】

前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、

前記内視鏡は、前記プロセッサに対して着脱自在に接続されるコネクタ部をさらに有し、

前記電源部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられ、

前記判定部は、前記コネクタ部に設けられていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡システム。

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月31日(2019.5.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端部が被検体に挿入される挿入部を有する内視鏡と、

前記先端部に設けられ、前記先端部に配置された光学部材または撮像装置の少なくとも一方からなる所定部材を加熱する加熱部と、

前記先端部における前記所定部材の周辺領域に複数設けられ、前記先端部の温度を検出する複数の温度検出部と、

前記加熱部に電力を供給する電源部と、

前記複数の温度検出部の各々が検出した複数の温度のうち最も高い温度が第1の閾値以上であるか否かを判定する判定部と、

前記判定部の判定結果に基づいて、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を制御する電力制御部と、

を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項2】

前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第1の閾値以上であると判定されたとき、

き、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記電力制御部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力を供給している場合において、前記判定部によって前記最も高い温度が前記第 1 の閾値以上でないと判定されたとき、前記電源部が前記加熱部に対して供給する前記電力を継続させることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記判定部は、前記電源部が前記加熱部に対して前記電力の供給を停止している場合において、前記複数の温度のうち最も低い温度が前記第 1 の閾値より低い第 2 の閾値未満であるか否かを判定し、

前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第 2 の閾値未満であると判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給を開始させることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記電力制御部は、前記判定部によって前記最も低い温度が前記第 2 の閾値未満でないと判定された場合、前記電源部に対して前記電力の供給の停止を継続させることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記内視鏡が着脱自在に接続され、前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、

前記電源部、前記判定部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記内視鏡が生成した画像信号に対して画像処理を施すプロセッサをさらに備え、

前記内視鏡は、前記プロセッサに対して着脱自在に接続されるコネクタ部をさらに有し、

前記電源部および前記電力制御部は、前記プロセッサに設けられ、

前記判定部は、前記コネクタ部に設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/JP2018/030029 |
|--|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. A61B1/12(2006.01) i, G02B23/24(2006.01) i | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26 | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018 | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | JP 2012-50509 A (FUJIFILM CORP.) 15 March 2012, paragraphs [0001]-[0137], fig. 1-12 (Family: none) | 1-7 |
| A | JP 2012-30004 A (FUJIFILM CORP.) 16 February 2012, paragraphs [0001]-[0097], fig. 1-14 & US 2012/0035419 A1, paragraphs [0001]-[0111], fig. 1-14 & EP 2415390 A1 & CN 102397049 A | 1-7 |
| A | JP 2010-142288 A (OLYMPUS CORP.) 01 July 2010, paragraphs [0001]-[0116], fig. 1-5 (Family: none) | 1-7 |
| A | JP 2014-104037 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 09 June 2014, paragraphs [0001]-[0060], fig. 1-6 (Family: none) | 1-7 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. | | |
| <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 16.10.2018 | | Date of mailing of the international search report 23.10.2018 |
| Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan | | Authorized officer Telephone No. |

| 国際調査報告 | | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 3 0 0 2 9 | |
|--|---|--|---------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/12(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i | | | |
| B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00 - 1/32, G02B23/24 - 23/26 | | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018年 | | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 | |
| A | JP 2012-50509 A (富士フイルム株式会社) 2012.03.15, [0001]-[0137]、図1-12 (ファミリーなし) | 1-7 | |
| A | JP 2012-30004 A (富士フイルム株式会社) 2012.02.16, [0001]-[0097]、図1-14 & US 2012/0035419 A1, [0001]-[0111]、図1-14 & EP 2415390 A1 & CN 102397049 A | 1-7 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | | |
| * 引用文献のカテゴリー | | の日の後に公表された文献 | |
| 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | | 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの | |
| 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | | 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの | |
| 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) | | 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの | |
| 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | | 「&」同一パテントファミリー文献 | |
| 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | | | |
| 国際調査を完了した日 16.10.2018 | | 国際調査報告の発送日 23.10.2018 | |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | | 特許庁審査官 (権限のある職員) 北島 拓馬 | 2Q 4845 |
| | | 電話番号 03-3581-1101 内線 3292 | |

| 国際調査報告 | | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 3 0 0 2 9 |
|-----------------------|---|--------------------------------------|
| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
| 引用文献の カテゴリ* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 |
| A | JP 2010-142288 A (オリンパス株式会社) 2010.07.01, [0001]-[0116]、図1-5 (ファミリーなし) | 1-7 |
| A | JP 2014-104037 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2014.06.09, [0001]-[0060]、図1-6 (ファミリーなし) | 1-7 |

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 2 B 23/24 A

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 FF35 FF38 JJ11 JJ17 VV06

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内窥镜系统 | | |
| 公开(公告)号 | JPWO2019039314A1 | 公开(公告)日 | 2019-11-07 |
| 申请号 | JP2019511674 | 申请日 | 2018-08-10 |
| [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 | | |
| [标]发明人 | 戸村 貞明 井本 聡一郎 藤井 俊行 | | |
| 发明人 | 戸村 貞明 井本 聡一郎 藤井 俊行 | | |
| IPC分类号 | A61B1/12 A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 | | |
| CPC分类号 | A61B1/00096 A61B1/127 A61B1/128 G01K13/026 G01K13/002 G02B23/24 A61B1/00009 A61B1/00027 A61B1/07 | | |
| FI分类号 | A61B1/12.532 A61B1/00.550 A61B1/00.715 A61B1/04.510 A61B1/04.520 G02B23/24.A | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/BA23 2H040/BA24 2H040/DA12 2H040/GA02 2H040/GA06 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF38 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/VV06 | | |
| 优先权 | 2017162784 2017-08-25 JP | | |
| 其他公开文献 | JP6563624B2 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

内窥镜系统包括：内窥镜，其具有将前端插入被检体内的插入部。加热器，其设置在前端并被配置为加热设置在前端的预定构件。多个温度计，所述温度计设置在前端处的预定构件附近，并构造成检测前端处的温度。电源，被配置为向加热器供电；确定电路，用于确定多个温度计检测到的温度中的最高温度是否等于或高于第一阈值；功率控制器，其被配置为基于确定电路的确定结果来控制电源向加热器提供的电力。

