

(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2019-180034

(P2019-180034A)

(43) 公開日 令和1年10月17日(2019.10.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 500	2H002
A61B 1/06 (2006.01)	A61B 1/06 511	2H040
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 640	4C161
A61B 1/045 (2006.01)	A61B 1/06 612	5C054
A61B 1/12 (2006.01)	A61B 1/045 632	5C122
審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 20 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-68585 (P2018-68585)
 (22) 出願日 平成30年3月30日 (2018.3.30)

(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
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 阿部 真幸
 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) 2H002 CC01
 2H040 AA02 AA03 CA04 DA21 GA02
 GA11

最終頁に続く

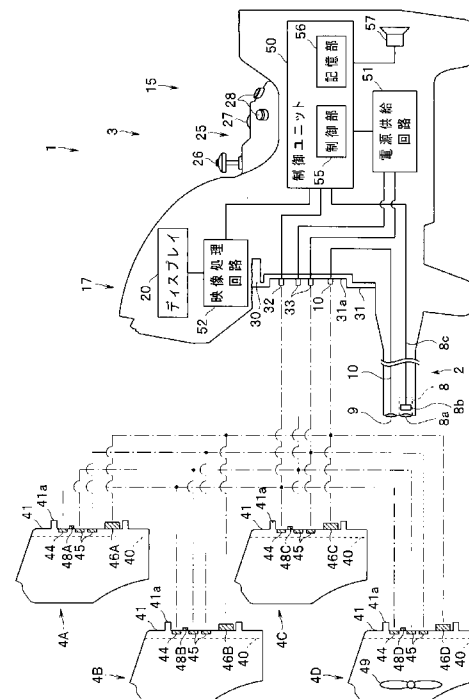
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置、内視鏡装置の制御方法、内視鏡装置の制御プログラム、及び、記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】用途に応じて適切な照明光を用い、被検体の観察を適切に行うことができる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】被検体に照射する照明光を挿入部2に供給するための光源ユニット4が、操作部本体15に対して着脱自在に取り付けられる構成とし、操作部本体15に光源ユニット4が取り付けられた際に、制御部55が、光源ユニット4に設けられた発光素子46(光源)の種別を判別し、判別した発光素子46の種別に応じて被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部と、
前記挿入部の基端が接続される筐体と、
前記筐体に着脱自在に取り付けられ、被検体に照射する照明光を前記挿入部に供給する光源ユニットと、
前記光源ユニットに設けられた光源の種別を判別する判別部と、
制御部と、を備え、
前記制御部は、
前記判別部が判別した前記光源の種別に応じて前記被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更する、
ことを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

被検体の像に基づく画像を生成する撮像素子を更に備え、
前記制御部は、前記判別した結果に応じて、前記撮像素子の露光時間、或いは、前記光源に供給する駆動電流の電流値のうち少なくとも一つを変更する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記筐体は、白色光を発光する前記光源を備えた前記光源ユニット、或いは、赤外線光を発光する前記光源を備えた前記光源ユニットを選択的に取り付けることが可能であり、
前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記赤外線光を発光する前記光源である場合、前記白色光を発光する前記光源よりも前記撮像素子の露光時間が長くなるように設定を変更する
ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記赤外線光を発光する前記光源である場合、前記撮像素子の前記露光時間の設定変更に伴い、前記撮像素子のフレームレートが小さくなるように設定を変更する
ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記筐体は、白色光を発光する前記光源を備えた前記光源ユニット、或いは、紫外線光を発光する前記光源を備えた前記光源ユニットを選択的に取り付けることが可能であり、
前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記紫外線光を発光する前記光源である場合、前記白色光を発光する前記光源よりも前記撮像素子の露光時間が長くなるように設定を変更する
ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 6】

前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記紫外線光を発光する前記光源である場合、前記撮像素子の前記露光時間の設定変更に伴い、前記撮像素子のフレームレートが小さくなるように設定を変更する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

40

【請求項 7】

前記筐体は、紫外線光を発光する前記光源を備えた前記光源ユニットを取り付けることが可能であり、
前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記紫外線光を発光する前記光源である場合、検査者に対して注意を促すための警報を行う
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記紫外線光を発光する前記光源である場合、前記光源を発光させる前に音による警報を行う

50

ことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

被検体の像に基づく画像を生成する撮像素子と、

前記撮像素子が生成した前記画像を表示する表示部と、を更に備え、

前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源が前記紫外線光を発光する前記光源である場合、前記光源を発光させる前に前記表示部に対する表示による警報を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記筐体は、基準となる光源を有する前記光源ユニット、或いは、前記基準となる前記光源よりも光量大きい他の光源を有する前記光源ユニットを選択的に取り付けることが可能であり、

前記制御部は、前記判別部が判別した光源が前記他の光源である場合、前記基準となる前記光源よりも駆動電流の電流値が大きくなるように設定を変更する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

前記光量大きい前記他の光源を有する前記光源ユニットは、当該光源ユニットを冷却する冷却ファンを備えることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記筐体は、前記光源の種類が異なる複数種類の前記光源ユニットが選択的に取り付けられ、

前記光源ユニットは、前記筐体に取り付けられた前記光源ユニットの前記光源の種類を前記制御部に識別させるための識別部を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

被検体の像に基づく画像を生成する撮像素子と、

前記撮像素子が生成した前記画像を表示する表示部と、を更に備え、

前記制御部は、

前記判別部が判別した光源に関する情報を前記表示部に表示する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 14】

挿入部と、前記挿入部の基端が接続される筐体と、前記筐体に着脱自在に取り付けられ、被検体に照射する照明光を前記挿入部に供給する光源ユニットと、を備えた内視鏡装置の制御方法であって、

前記光源ユニットに設けられた光源の種別を判別する手順と、

前記判別した前記光源の種別に応じて前記被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更する手順と、

を備えたことを特徴とする内視鏡装置の制御方法。

【請求項 15】

挿入部と、前記挿入部の基端が接続される筐体と、前記筐体に着脱自在に取り付けられ、被検体に照射する照明光を前記挿入部に供給する光源ユニットと、を備えた内視鏡装置の制御方法であって、

前記光源ユニットに設けられた光源の種別を判別するステップと、

前記判別した前記光源の種別に応じて前記被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更するステップと、

を備えたことを特徴とする内視鏡装置の制御プログラム。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の制御プログラムを記録したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、光源ユニットを選択的に着脱可能な内視鏡装置、内視鏡装置の制御方法、内視鏡装置の制御プログラム、及び、記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡装置は、工業分野及び医療分野において広く利用されている。工業分野において、内視鏡装置は、例えば、ボイラ、タービン、エンジンなどの内部の傷や腐食を検査（観察）するために使用される。

【0003】

このような検査では、内視鏡装置の工場などの施設への持ち込みや屋外への持ち出し等、持ち運びを容易にすることが求められる。このため、特に、工業用の内視鏡装置では、挿入部に連設される操作部に、光源ユニット、各種制御ユニット、及び、電源ユニット等の各種機能ユニットを一体的に設けた構成が知られている。

【0004】

このように各種機能ユニットを操作部に設けた内視鏡装置の使い勝手を向上させるための技術として、例えば、特許文献1には、ヒートシンクを一体に備えた素子ユニット（光源ユニット）を操作部に対して着脱自在な構成とすることにより、発光素子の冷却効率を向上しつつ、万一、発光素子が寿命等によって発光不能となった場合にも、ユーザーによる光源ユニットの交換を可能とする技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-162167号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述のように持ち運びが可能な内視鏡装置の操作部に光源ユニットを設ける場合、当該光源ユニットは、小型且つ簡単な構成であることが求められる。従って、この種の内視鏡装置では、多岐に渡る検査等の用途に応じて最適な照明光を供給することが困難な場合がある。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、用途に応じて適切な照明光を用い、被検体の観察を適切に行うことができる内視鏡装置、内視鏡装置の制御方法、内視鏡装置の制御プログラム、及び、記憶媒体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】

本発明の一態様による内視鏡装置は、挿入部と、前記挿入部の基端が接続される筐体と、前記筐体に着脱自在に取り付けられ、被検体に照射する照明光を前記挿入部に供給する光源ユニットと、前記光源ユニットに設けられた光源の種別を判別する判別部と、制御部と、を備え、前記制御部は、前記判別部が判別した前記光源の種別に応じて前記被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更するものである。

【0009】

また、本発明の一態様による内視鏡装置の制御方法は、挿入部と、前記挿入部の基端が接続される筐体と、前記筐体に着脱自在に取り付けられ、被検体に照射する照明光を前記挿入部に供給する光源ユニットと、を備えた内視鏡装置の制御方法であって、前記光源ユニットに設けられた光源の種別を判別する手順と、前記判別した前記光源の種別に応じて前記被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更する手順と、を備えたものである。

【0010】

また、本発明の一態様による内視鏡装置の制御プログラムは、挿入部と、前記挿入部の基端が接続される筐体と、前記筐体に着脱自在に取り付けられ、被検体に照射する照明光

10

20

30

40

50

を前記挿入部に供給する光源ユニットと、を備えた内視鏡装置の制御方法であって、前記光源ユニットに設けられた光源の種別を判別するステップと、前記判別した前記光源の種別に応じて前記被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更するステップと、を備えたものである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の一態様による記憶媒体は、前記制御プログラムを記録したものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、用途に応じた適切な照明光を用い、被検体の観察を適切に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】内視鏡装置の斜視図

【図 2】光源ユニットを取り外した状態の内視鏡装置の斜視図

【図 3】光源ユニットを交換可能な内視鏡装置の機能ブロック図

【図 4】光源ユニットと光源取付部とを示す斜視図

【図 5】光源ユニットと光源取付部との接続状態を示す要部断面図

【図 6】光源取付部から光源ユニットを取り外した状態での要部断面図

【図 7】内視鏡装置の制御情報設定ルーチンを示すフローチャート（その 1）

【図 8】内視鏡装置の制御情報設定ルーチンを示すフローチャート（その 2）

【図 9】内視鏡装置の駆動制御ルーチンを示すフローチャート

【図 10】白色光を発光可能な第 1 の発光素子を光源とする第 1 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図

【図 11】赤外線光を発光可能な第 2 の発光素子を光源とする第 2 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図

【図 12】紫外線光を発光可能な第 3 の発光素子を光源とする第 3 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図

【図 13】第 1 発光素子よりも大光量の白色光を発光可能な第 4 の発光素子を光源とする第 4 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図

【図 14】紫外線光を発光可能な第 3 の発光素子が接続された際の警報画面の表示例を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡装置の斜視図、図 2 は光源ユニットを取り外した状態の内視鏡装置の斜視図、図 3 は光源ユニットを交換可能な内視鏡装置の機能ブロック図、図 4 は光源ユニットと光源取付部とを示す斜視図、図 5 は光源ユニットと光源取付部との接続状態を示す要部断面図、図 6 は光源取付部から光源ユニットを取り外した状態での要部断面図、図 7 , 8 は内視鏡装置の制御情報設定ルーチンを示すフローチャート、図 9 は内視鏡装置の駆動制御ルーチンを示すフローチャート、図 10 は白色光を発光可能な第 1 の発光素子を光源とする第 1 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図、図 11 は赤外線光を発光可能な第 2 の発光素子を光源とする第 2 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図、図 12 は紫外線光を発光可能な第 3 の発光素子を光源とする第 3 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図、図 13 は第 1 発光素子よりも大光量の白色光を発光可能な第 4 の発光素子を光源とする第 4 の光源ユニットを用いた際の表示部の表示例を示す説明図、図 14 は紫外線光を発光可能な第 3 の発光素子が接続された際の警報画面の表示例を示す説明図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示す内視鏡装置 1 は、例えば、工業分野において用いられる内視鏡装置であり、発電所内のガスタービンエンジンや配管等の被検体内に挿入可能な挿入部 2 と、挿入部 2

10

20

30

40

50

の基端に接続された操作部 3 と、操作部 3 に対して交換可能且つ着脱可能に取り付けられる光源ユニット 4 と、を有して構成されている。ここで、操作部 3 は、2 種類以上の光源ユニット 4 を選択的に適宜交換して取り付けることが可能となっている。

【0016】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 5、湾曲部 6、及び、可撓管部 7 が連設された可撓性を有する管状部品によって構成されている。

【0017】

図 3 に示すように、先端部 5 の内部には、撮像ユニット 8 が設けられている。この撮像ユニット 8 は、観察光学系 8 a と、この観察光学系 8 a の基端側に光学的に接続する撮像素子 8 b と、を有して構成されている。この撮像ユニット 8 の観察光学系 8 a の先端は、先端部 5 の外部に露出され、これにより、先端部 5 の先端面には観察窓が形成されている。

10

【0018】

また、先端部 5 の内部には、照明光学系 9 が設けられている。この照明光学系 9 の基端側には、ライトガイド 10 の先端が光学的に接続されている。また、照明光学系の先端は、先端部 5 の外部に露出され、これにより、先端部 5 の先端面には照明窓が形成されている。

【0019】

湾曲部 6 は、先端部 5 を所望の方向に向けるためのものであり、例えば、図示しない複数の湾曲駒が連設されて構成されている。ここで、本実施形態の湾曲部 6 は、上下左右方向を含む挿入軸 O 周りの全方向へと能動的に湾曲させうるように構成されている。

20

【0020】

なお、挿入部 2 の各部における上下左右方向とは、例えば、撮像素子 8 b によって撮像された画像の上下左右方向に対応付けて便宜的に定義されるものである。

【0021】

可撓管部 7 の内部には、ライトガイド 10 と、撮像素子 8 b に電氣的に接続する信号線 8 c と、が挿通されると共に（図 3 参照）、湾曲部 6 を湾曲動作させるための図示しない複数（例えば、4 本）の牽引ワイヤ等が挿通されている。

【0022】

図 1 ~ 図 3 に示すように、操作部 3 は、例えば、略直方体形状をなす筐体としての操作部本体 15 を有して構成されている。

30

【0023】

ここで、操作部本体 15 は、使用者等が操作部 3 を長手方向に沿って把持するための把持部としての機能を有している。このため、操作部 3 は、使用者等に把持された状態に応じて姿勢が変化し得るが、説明を簡略にするため、操作部 3 の方向については、便宜上、長手方向の一端方向を先端方向、他端方向を基端方向と定義すると共に、長手方向に直交する 4 つの方向を上下左右方向と定義する。

【0024】

なお、操作部本体 15 の下面の先端側及び基端側には脚部 16 が突設され、これにより、本実施形態の操作部 3 は、机上等に載置して使用することも可能となっている。

40

【0025】

操作部本体 15 の先端側の上部には、扁平な略直方体形状をなす表示部 17 が一体的に設けられている。この表示部 17 の上面には、LCD (liquid crystal display) 等のディスプレイ 20 が組み込まれている。

【0026】

ここで、操作部本体 15 を把持した際の使用者等によるディスプレイ 20 の視認性を向上させるため、本実施形態の表示部 17 は、操作部本体 15 の長手方向に対し、基端側から先端側に向けて所定の仰角にて傾斜するように配置されている。

【0027】

また、表示部 17 よりも基端側において、操作部本体 15 の上面には、凹部 25 が形成

50

されている。この凹部 2 5 には、湾曲部 6 を湾曲操作するための湾曲レバー 2 6 と、表示部 1 7 (ディスプレイ 2 0) に表示されるカーソル等を操作するためのポインティングデバイス 2 7 と、内視鏡装置 1 の各種機能等が割り当てられた複数のスイッチ 2 8 と、が配設されている。

【0028】

また、操作部本体 1 5 の先端には、表示部 1 7 の下方に光源ユニット 4 を着脱自在に取り付けるための光源取付部 3 0 が設けられている。

【0029】

図 2 ~ 6 に示すように、光源取付部 3 0 は、操作部本体 1 5 の先端から露出するように配置された板状の部品によって構成されている。そして、この光源取付部 3 0 によって形成された操作部本体 1 5 の先端面が、光源ユニット 4 が接離可能に接合するための被接合面 3 1 として設定されている。

10

【0030】

被接合面 3 1 上には円形の嵌合凹部 3 1 a が設けられ、この嵌合凹部 3 1 a の内側には、信号用端子 3 2 と一对の電源用端子 3 3 とが一体に収容されたコネクタ部 3 4 と、ライトガイド 1 0 の基端側と、が突設されている。

【0031】

また、光源取付部 3 0 には、嵌合凹部 3 1 a の左右両側に、光源ユニット 4 との位置決めを行うためのガイドピン 3 1 b 及びガイド孔 3 1 c が設けられ、さらに、光源ユニット 4 を締結によって固定するためのネジ孔 3 1 d が設けられている。

20

【0032】

また、光源取付部 3 0 には、嵌合凹部 3 1 a よりも下側に偏倚した位置に、挿入部 2 の基端側が連設されている。

【0033】

光源ユニット 4 は、光源取付部 3 0 に対して着脱自在な板状の光源ユニット本体 4 0 を有する。

【0034】

この光源ユニット本体 4 0 の一方の面は、操作部本体 1 5 に設定された被接合面 3 1 と接合するための接合面 4 1 として設定されている。また、この光源ユニット本体 4 0 をヒートシンクとして機能させるため、当該光源ユニット本体 4 0 の他方の面には、複数の放熱板 4 2 が一体形成により突設されている。

30

【0035】

光源ユニット本体 4 0 の接合面 4 1 上には、操作部本体 1 5 の嵌合凹部 3 1 a に嵌合可能な円環状の嵌合凸部 4 1 a が設けられている。

【0036】

この嵌合凸部 4 1 a の内側には実装基板 4 3 が設けられ (図 5 , 6 参照)、この実装基板 4 3 には、操作部本体 1 5 の信号用端子 3 2 に対応する信号用接点 4 4 と、操作部本体 1 5 の各電源用端子 3 3 電氣的にそれぞれ対応する電源用接点 4 5 と、が設けられている。そして、光源ユニット 4 が操作部本体 1 5 に取り付けられたとき、信号用接点 4 4 及び各電源用接点 4 5 は、対応する信号用端子 3 2 及び各電源用端子 3 3 とそれぞれ電氣的に接続するように構成されている。

40

【0037】

また、実装基板 4 3 には、発光ダイオード等の発光素子 4 6 が光源として実装され、この発光素子 4 6 が各電源用接点 4 5 と電氣的に接続されている。ここで、発光素子 4 6 としては、例えば、基準となる標準的な光源として白色光を発光可能な第 1 の発光素子 4 6 A、赤外線光を発光可能な第 2 の発光素子 4 6 B、紫外線光を発光可能な第 3 の発光素子 4 6 C、或いは、第 1 の発光素子 4 6 A よりも大光量の白色光を発光可能な第 4 の発光素子 4 6 D の何れかが採用されている。ここで、例えば、第 1 ~ 第 3 の発光素子 4 6 は定格電流が同等の発光素子によって構成されるものであるが、赤外線光を発光する第 2 の発光素子 4 6 B 及び紫外線光を発光する第 3 の発光素子 4 6 C は、白色光を発光する第 1 の発

50

光素子 4 6 A に比べ、同様の駆動制御を行った際の発光量が小さくなる。また、例えば、第 4 の発光素子 4 6 D は、定格電流が第 1 の発光素子 4 6 A よりも大きい発光素子によって構成されており、供給電流を高くすることによって第 1 の発光素子 4 6 A よりも大光量の白色光を発光することが可能となっている。

【 0 0 3 8 】

発光素子 4 6 (すなわち、第 1 ~ 第 4 の発光素子 4 6 A ~ 4 6 D の何れか) は、操作部本体 1 5 の嵌合凹部 3 1 a の内側に突出されたライトガイド 1 0 の基端に対応する位置に配置されている。また、発光素子 4 6 の発光面には、当該発光素子 4 6 から出射された照明光を集光するためのレンズ 4 7 が設けられている。そして、光源ユニット 4 が操作部本体 1 5 に取り付けられたとき、発光素子 4 6 は、出射光を、レンズ 4 7 によって集光させた後、ライトガイド 1 0 の基端に入射させるように構成されている。すなわち、光源ユニット 4 は、ライトガイド 1 0 を介して、照明光を挿入部 2 の照明光学系 9 に供給することが可能となっている。

【 0 0 3 9 】

また、実装基板 4 3 には、発光素子 4 6 の種類に応じた識別信号を発生するための識別部として識別用抵抗 4 8 が実装され、この識別用抵抗 4 8 が信号用接点 4 4 と電氣的に接続されている。

【 0 0 4 0 】

識別用抵抗 4 8 としては、第 1 ~ 第 4 の発光素子 4 6 A ~ 4 6 D に対応付けて互いに異なる固有の抵抗値 (第 1 ~ 第 4 の抵抗値) が設定された第 1 ~ 第 4 の識別用抵抗 4 8 A ~ 4 8 D が採用されている。すなわち、識別用抵抗 4 8 としては、第 1 の抵抗値を有し、第 1 の発光素子 4 6 A と共に実装基板 4 3 に実装される第 1 の識別用抵抗 4 8 A、第 2 の抵抗値を有し、第 2 の発光素子 4 6 B と共に実装基板 4 3 に実装される第 2 の識別用抵抗 4 8 B、第 3 の抵抗値を有し、第 3 の発光素子 4 6 C と共に実装基板 4 3 に実装される第 3 の識別用抵抗 4 8 C、或いは、第 4 の抵抗値を有し、第 4 の発光素子 4 6 D と共に実装基板 4 3 に実装される第 4 の識別用抵抗 4 8 D の何れかが採用されている。

【 0 0 4 1 】

ここで、第 4 の発光素子 4 6 D が光源として実装される光源ユニット 4 D においては、冷却効率をより高めるための冷却ファン 4 9 が設けられ、この冷却ファン 4 9 は各電源用接点 4 5 と電氣的に接続されている。

【 0 0 4 2 】

また、光源ユニット本体 4 0 には、嵌合凸部 4 1 a の左右両側に、操作部本体 1 5 のガイドピン 3 1 b 及びガイド孔 3 1 c に対応するガイド孔 4 1 b 及びガイドピン 4 1 c が設けられ、さらに、ネジ孔 3 1 d に対応するネジ挿通孔 4 1 d が設けられている。

【 0 0 4 3 】

また、光源ユニット本体 4 0 には、挿入部 2 の基端側との干渉を回避するため、逆 U 字状をなす逃げ溝 4 1 e が設けられている。

【 0 0 4 4 】

なお、上述のように構成された光源ユニット 4 について、第 1 の発光素子 4 6 A 及び第 1 の識別用抵抗 4 8 A を実装した光源ユニットを第 1 の光源ユニット 4 A と、第 2 の発光素子 4 6 B 及び第 2 の識別用抵抗 4 8 B を実装した光源ユニットを第 2 の光源ユニット 4 B と、第 3 の発光素子 4 6 C 及び第 3 の識別用抵抗 4 8 C を実装した光源ユニットを第 3 の光源ユニット 4 C と、第 4 の発光素子 4 6 D 及び第 4 の識別用抵抗 4 8 D を実装した光源ユニットを第 4 の光源ユニット 4 D と、必要に応じて適宜区別して称する。

【 0 0 4 5 】

このような光源ユニット 4 は、ガイド孔 4 1 b にガイドピン 3 1 b が挿入されると共に、ガイドピン 4 1 c がガイド孔 3 1 c に挿入されることにより、操作部本体 1 5 との間の位置決めがされる。また、このように位置決めされた状態において、嵌合凸部 4 1 a が嵌合凹部 3 1 a に嵌合することにより、信号用接点 4 4 及び各電源用接点 4 5 と信号用端子 3 2 及び各電源用端子 3 3 との電氣的な接続、及び、発光素子 4 8 とライトガイド 1 0 と

10

20

30

40

50

の光学的な接続が実現される。そして、ネジ挿通孔 4 1 d 及びネジ孔 3 1 d に挿通された図示しないネジによって光源ユニット 4 が操作部本体 1 5 に対して締結固定されることにより、上述の各接続状態が維持される。

【 0 0 4 6 】

図 3 に示すように、このような内視鏡装置 1 の操作部 3 は、制御ユニット 5 0 と、電源供給回路 5 1 と、映像処理回路 5 2 と、を内部に有する。

【 0 0 4 7 】

なお、本実施形態においては、操作部本体 1 5 の内部に制御ユニット 5 0 及び電源供給回路 5 1 を配置し、表示部 1 7 の内部に映像処理回路 5 2 を配置した一例について示しているが、これらの配置は操作部 3 の内部に配置される各種機構のレイアウト等に応じて適宜変更が可能である。例えば、制御ユニット 5 0 や電源供給回路 5 1 を表示部 1 7 の内部に配置することが可能であり、逆に、映像処理回路 5 2 を操作部本体 1 5 の内部に配置することも可能である。

【 0 0 4 8 】

制御ユニット 5 0 は、内視鏡装置 1 の全体を統括的に制御するためのものであり、制御部 5 5 と、記憶媒体としての記憶部 5 6 と、を有して構成されている。ここで、記憶部 5 6 には、内視鏡装置 1 に対する各種制御プログラムや各種設定情報が予め記録されている。

【 0 0 4 9 】

制御部 5 5 は、例えば、CPU 等を中心として構成されている。この制御部 5 5 は、記憶部 5 6 に記録されている各種プログラムや各種設定情報を読み出し、ポインティングデバイス 2 7 やスイッチ 2 8 等から入力されるユーザーの操作信号に応じて、内視鏡装置 1 の各種制御を行う。例えば、制御部 5 5 は、撮像素子 8 b 及び発光素子 4 6 の駆動制御、映像処理回路 5 2 を通じたディスプレイ 2 0 の表示制御等を行う。

【 0 0 5 0 】

このような制御に際し、制御部 5 5 は、操作部 3 (操作部本体 1 5) に対して現在取り付けられている光源ユニット 4 の光源の種別 (すなわち、本実施形態においては、第 1 ~ 第 4 の発光素子 4 6 A ~ 4 6 D の何れかであるか) を判別する。すなわち、制御部 5 5 には信号用端子 3 2 が接続されており、制御部 5 5 は、光源ユニット 4 に実装された識別用抵抗 4 8 の抵抗値に応じた制御信号 (電圧信号) に基づいて、発光素子 4 6 の種別を判別する。このように、本実施形態の制御部 5 5 は、判別部としての機能を実現する。

【 0 0 5 1 】

そして、制御部 5 5 は、発光素子 4 6 の種別の判別結果に基づいて、被検体の観察時における光量を制御するための各種設定を適宜変更するとともに、表示部 1 7 等に表示する各種情報等の設定を適宜変更した上で、内視鏡装置 1 の各部に対する制御を行う。

【 0 0 5 2 】

電源供給回路 5 1 は、制御部 5 5 からの制御信号に基づき、挿入部 2 及び操作部 3 の各部に対する電源供給を行うことが可能となっている。

【 0 0 5 3 】

また、電源供給回路 5 1 には、光源取付部 3 0 に設けられた電源用端子 3 3 が電氣的に接続されている。これにより、電源供給回路 5 1 は、光源取付部 3 0 (操作部本体 1 5) に光源ユニット 4 が取り付けられている間は、当該光源ユニット 4 の発光素子 4 6 (及び、光源ユニット 4 が第 4 の光源ユニット 4 D である場合には冷却ファン 4 9) に対しても、制御部 5 5 からの制御信号に基づく電源供給を行うことが可能となっている。

【 0 0 5 4 】

映像処理回路 5 2 には、例えば、撮像素子 8 b からの撮像信号が制御部 5 5 を介して入力されると共に、制御部 5 5 からの各種制御信号が入力される。そして、映像処理回路 5 2 は、入力信号に基づいて、表示部 1 7 のディスプレイ 2 0 に、内視鏡画像や検査情報等の付帯情報を表示するための映像信号を生成する。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

次に、操作部 3 に取り付けられる光源ユニット 4 に応じて変更される内視鏡装置 1 の制御情報設定制御について、図 7 , 8 に示す制御情報設定ルーチンに従って説明する。

【 0 0 5 6 】

このルーチンは、例えば、内視鏡装置 1 の電源が ON されている間、記憶部 5 6 から読み出した制御プログラムに基づき、制御部 5 5 において設定時間毎に繰り返し実行されるものであり、ルーチンがスタートすると、制御部 5 5 は、先ず、ステップ S 1 0 1 において、操作部 3 に対し光源ユニット 4 が正しく接続されているか否かを調べる。

【 0 0 5 7 】

すなわち、制御部 5 5 は、例えば、信号用端子 3 2 から制御信号が入力されているか否かに基づいて、光源ユニット 4 が正しく接続されているか否かを調べる。

10

【 0 0 5 8 】

そして、ステップ S 1 0 1 において、信号用端子 3 2 からの信号が入力されておらず、操作部 3 から光源ユニット 4 が取り外されていると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 1 2 に進み、内視鏡装置 1 の電源を OFF した後、ルーチンを抜ける。

【 0 0 5 9 】

一方、ステップ S 1 0 1 において、信号用端子 3 2 から所定の制御信号が入力されており、操作部 3 に対して光源ユニット 4 が正しく接続されていると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 0 2 に進む。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 1 からステップ S 1 0 2 に進むと、制御部 5 5 は、信号用端子 3 2 から現在入力されている制御信号に基づき、操作部 3 に対して現在接続されている光源ユニット 4 の種類が第 1 ~ 第 4 の光源ユニット 4 A ~ 4 D のうちの何れであるかの判別を行い、その判別結果を記憶した後、ステップ S 1 0 3 に進む。

20

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 2 からステップ S 1 0 3 に進むと、制御部 5 5 は、ステップ S 1 0 2 の判別結果に基づいて、現在、操作部 3 に対して光源ユニット 4 が交換された直後であるか否かを調べる。

【 0 0 6 2 】

そして、ステップ S 1 0 3 において、光源ユニット 4 が交換された直後でないと判定した場合、制御部 5 5 は、そのままルーチンを抜ける。

30

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ S 1 0 3 において、光源ユニット 4 が交換された直後であると判定した場合、制御部 5 5 は、新たな光源ユニット 4 に基づく制御情報の変更を行うべく、ステップ S 1 0 4 に進む。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 0 3 からステップ S 1 0 4 に進むと、制御部 5 5 は、操作部 3 に対して新たに接続された光源ユニット 4 が第 1 の光源ユニット 4 A であるか否かを調べる。

【 0 0 6 5 】

そして、ステップ S 1 0 4 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 1 の光源ユニット 4 A でないと判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 0 6 に進む。

40

【 0 0 6 6 】

一方、ステップ S 1 0 4 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 1 の光源ユニット 4 A であると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 0 5 に進み、記憶部 5 6 から第 1 の光源ユニット 4 A に対応する制御情報（第 1 の制御情報）を読み出した後、ステップ S 1 0 6 に進む。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 0 4 或いはステップ S 1 0 5 からステップ S 1 0 6 に進むと、制御部 5 5 は、操作部 3 に対して新たに接続された光源ユニット 4 が第 2 の光源ユニット 4 B であるか否かを調べる。

【 0 0 6 8 】

50

そして、ステップ S 1 0 6 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 2 の光源ユニット 4 B でないと判定した場合、制御部 5 5 はステップ S 1 0 8 に進む。

【 0 0 6 9 】

一方、ステップ S 1 0 6 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 2 の光源ユニット 4 B であると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 0 7 に進み、記憶部 5 6 から第 2 の光源ユニット 4 B に対応する制御情報（第 2 の制御情報）を読み出した後、ステップ S 1 0 8 に進む。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 0 6 或いはステップ S 1 0 7 からステップ S 1 0 8 に進むと、制御部 5 5 は、操作部 3 に対して新たに接続された光源ユニット 4 が第 3 の光源ユニット 4 C であるか否かを調べる。

【 0 0 7 1 】

そして、ステップ S 1 0 8 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 3 の光源ユニット 4 C でないと判定した場合、制御部 5 5 はステップ S 1 1 0 に進む。

【 0 0 7 2 】

一方、ステップ S 1 0 8 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 3 の光源ユニット 4 C であると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 0 9 に進み、記憶部 5 6 から第 3 の光源ユニット 4 C に対応する制御情報（第 3 の制御情報）を読み出した後、ステップ S 1 1 0 に進む。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 0 8 或いはステップ S 1 0 9 からステップ S 1 1 0 に進むと、制御部 5 5 は、操作部 3 に対して新たに接続された光源ユニット 4 が第 4 の光源ユニット 4 D であるか否かを調べる。

【 0 0 7 4 】

そして、ステップ S 1 1 0 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 4 の光源ユニット 4 D でないと判定した場合、制御部 5 5 はステップ S 1 1 3（図 8 参照）に進む。

【 0 0 7 5 】

一方、ステップ S 1 1 0 において、新たに接続された光源ユニット 4 が第 4 の光源ユニット 4 D であると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 1 1 1 に進み、記憶部 5 6 から第 4 の光源ユニット 4 D に対応する制御情報（第 4 の制御情報）を読み出した後、ステップ S 1 1 3 に進む。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 1 0 或いはステップ S 1 1 1 からステップ S 1 1 3 に進むと、制御部 5 5 は、以下のステップ S 1 1 8 までの処理において、上述のステップ S 1 0 5、ステップ S 1 0 7、ステップ S 1 0 9、或いは、ステップ S 1 1 1 において読み出した制御情報に基づく各種制御情報の設定を行う。なお、制御情報の設定は、必ずしも以下に示す各種制御情報の全てを変更とする必要はなく、また、以下に示す制御情報以外の項目についても変更することも可能である。

【 0 0 7 7 】

すなわち、ステップ S 1 1 3 において、制御部 5 5 は、操作部 3 に対して現在接続されている光源ユニット 4 の種類に応じて使用者に通知すべき各種情報の設定を行う。

【 0 0 7 8 】

例えば、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 の種類に応じたインジケータを、表示部 1 7 のディスプレイ 2 0 に表示するための設定を行う。さらに、例えば、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が、紫外線光を発行可能な第 3 の発光素子 4 6 C を実装した第 3 の光源ユニット 4 C である場合、照明光の取扱いについて使用者に注意を促すための警報に関する設定を行う。

【 0 0 7 9 】

続くステップ S 1 1 4 において、制御部 5 5 は、発光素子 4 6 に供給する駆動電流の設定を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

例えば、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 1 ~ 第 3 の光源ユニット 4 A ~ 4 C のうちの何れかである場合には、デフォルトの駆動電流を設定する。一方、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 4 の光源ユニット 4 D である場合には、デフォルトの駆動電流よりも高い駆動電流を設定する。

【 0 0 8 1 】

続くステップ S 1 1 5 において、制御部 5 5 は、撮像素子 8 b の露光時間を設定する。

【 0 0 8 2 】

例えば、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 1 , 第 4 の光源ユニット 4 A , 4 D のうちの何れかである場合には、デフォルトの露光時間を設定する。一方、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 2 , 第 3 の光源ユニット 4 B , 4 C のうちの何れかである場合には、デフォルトの露光時間よりも長い露光時間を設定する。

【 0 0 8 3 】

続くステップ S 1 1 6 において、制御部 5 5 は、撮像素子 8 b のフレームレートを設定する。

【 0 0 8 4 】

例えば、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 1 , 第 4 の光源ユニット 4 A , 4 D のうちの何れかである場合には、デフォルトのフレームレート (例えば、60 f p s) を設定する。一方、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 2 , 第 3 の光源ユニット 4 B , 4 C のうちの何れかである場合には、撮像素子 8 b の露光時間を確保すべく、デフォルトのフレームレートよりも小さいフレームレート (例えば、30 f p s) を設定する。なお、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 2 , 第 3 の光源ユニット 4 B , 4 C のうちの何れかである場合において、上述のステップ S 1 1 5 において設定した露光時間がデフォルトのフレームレートによっても確保できる場合には、デフォルトのフレームレートを設定することも可能である。

【 0 0 8 5 】

このように、本実施形態の制御情報設定ルーチンでは、ステップ S 1 1 4 ~ ステップ S 1 1 7 において、被検体の観察時における光量を制御するための各種設定が適宜変更される。

【 0 0 8 6 】

続くステップ S 1 1 7 において、制御部 5 5 は、操作部 3 の内部温度の閾値を設定した後、ルーチンを抜ける。

【 0 0 8 7 】

例えば、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 1 ~ 第 3 の光源ユニット 4 A ~ 4 C のうちの何れかである場合には、デフォルトの閾値を設定する。一方、制御部 5 5 は、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 4 の光源ユニット 4 D である場合には、冷却ファン 4 9 の作用により操作部 3 の内部温度が急激に上昇することが想定しづらいため、デフォルトの閾値よりも高い閾値を設定する。

【 0 0 8 8 】

次に、上述の各種設定情報に基づいて行われる内視鏡装置 1 の駆動制御について、図 9 に示す内視鏡装置 1 の駆動制御ルーチンに従って説明する。

【 0 0 8 9 】

このルーチンは、例えば、内視鏡装置 1 の電源が ON されている間、制御部 5 5 において設定時間毎に繰り返し実行されるものであり、ルーチンがスタートすると、制御部 5 5 は、先ず、ステップ S 2 0 1 において、映像処理回路 5 2 を通じたディスプレイ 2 0 の表示制御を行う。

【 0 0 9 0 】

この表示制御において、制御部 5 5 は、撮像素子 8 b からの撮像信号が入力されている場合には、当該映像信号に基づく内視鏡画像 2 1 をディスプレイ 2 0 に表示するための制

10

20

30

40

50

御を行う（図 10～図 13 参照）。

【0091】

また、制御部 55 は、内視鏡観察における付帯情報のうちの一つとして、上述のステップ S 113 において設定したインジケータ 22 をディスプレイ 20 に表示するための表示制御を行う。

【0092】

この場合、例えば、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が、白色光を発光可能な第 1 の発光素子 46 A を実装した第 1 の光源ユニット 4 A である場合、制御部 55 は、例えば、図 10 に示すように、光源が点灯しているマークに「白色」の文字が付された第 1 のインジケータ 22 A を表示するための制御を行う。

10

【0093】

また、例えば、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が赤外線光を発光可能な第 2 の発光素子 46 B を実装した第 2 の光源ユニット 4 B である場合、制御部 55 は、例えば、図 11 に示すように、光源が点灯しているマークに「IR」の文字が付された第 2 のインジケータ 22 B を表示するための制御を行う。

【0094】

また、例えば、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が紫外線光を発光可能な第 3 の発光素子 46 C を実装した第 3 の光源ユニット 4 C である場合、制御部 55 は、例えば、図 12 に示すように、光源が点灯しているマークに「UV」の文字が付された第 3 のインジケータ 22 C を表示する。

20

【0095】

また、例えば、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 1 の発光素子 46 A よりも大光量の白色光を発光可能な第 4 の発光素子 46 D を実装した第 4 の光源ユニット 4 D である場合、制御部 55 は、例えば、図 13 に示すように、光源が大光量で点灯しているマークに「白色」の文字が付された第 4 のインジケータ 22 D を表示するための制御を行う。

【0096】

ステップ S 201 からステップ S 202 に進むと、制御部 55 は、現在、観察制御中であるか否か（すなわち、撮像素子 8 b 及び発光素子 46 等が駆動制御中であるか否か）を調べる。

30

【0097】

そして、ステップ S 202 において、現在、観察制御中であると判定した場合、制御部 55 は、ステップ S 206 に進み、観察制御を ON / OFF するための観察スイッチが OFF されているか否かを調べる。なお、観察スイッチは、例えば、操作部本体 15 に設けられたスイッチ 28 のうちの何れかに割り当てられている。

【0098】

そして、制御部 55 は、ステップ S 206 において、観察スイッチが OFF されていない（すなわち、ON されている）と判定した場合にはステップ S 207 に進み、観察スイッチが OFF されていると判定した場合にはステップ S 209 に進む。

【0099】

一方、ステップ S 202 において、現在、観察制御中でないと判定した場合、制御部 55 は、ステップ S 203 に進み、観察スイッチが ON されたか否かを調べる。

40

【0100】

そして、ステップ S 203 において、観察スイッチが ON されていない（すなわち、OFF されている）と判定した場合、制御部 55 は、そのままルーチンを抜ける。

【0101】

一方、ステップ S 203 において、観察スイッチが ON されたと判定した場合、制御部 55 は、ステップ S 204 に進み、操作部 3 に対して現在接続されている光源ユニット 4 が第 3 の光源ユニット 4 C であるか否かを調べる。

【0102】

50

そして、ステップ S 2 0 4 において、操作部 3 に現在接続されている光源ユニット 4 が第 3 の光源ユニット 4 C であると判定した場合、制御部 5 5 は、ステップ S 2 0 5 に進み、第 3 の光源ユニット 4 C を駆動する前に、照明光の取扱いについて使用者に注意を促すための警報をスピーカ 5 7 (図 3 参照) 等を通じて出力するとともに、表示部 1 7 のディスプレイ 2 0 に対し、紫外線光の光源が接続された旨の警報 (例えば、図 1 4 参照) を出力した後、ステップ S 2 0 7 に進む。なお、この警報は、スピーカ 5 7 によるもの或いはディスプレイ 2 0 によるものの何れかであってもよい。更に、警報の方法としては、振動等によるものであってもよい。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 2 0 4、ステップ S 2 0 5、或いは、ステップ S 2 0 6 からステップ S 2 0 7 に進むと、制御部 5 5 は、操作部 3 の内部温度が上述のステップ S 1 1 7 において設定した閾値以上となっているか否かを調べる。

10

【 0 1 0 4 】

そして、ステップ S 2 0 7 において、操作部 3 の内部温度が閾値未満であると判定した場合、制御部 5 5 は、観察制御を実行した後、ルーチンを抜ける。

【 0 1 0 5 】

すなわち、ステップ S 2 0 8 において、制御部 5 5 は、例えば、上述のステップ S 1 1 4 において設定した駆動電流に基づいて発光素子 4 6 を駆動制御するとともに、上述のステップ S 1 1 5 において設定した露光時間及び上述のステップ S 1 1 6 において設定したフレームレートに基づいて撮像素子 8 b を駆動制御する。

20

【 0 1 0 6 】

また、ステップ S 2 0 6 或いはステップ S 2 0 7 からステップ S 2 0 9 に進むと、制御部 5 5 は、観察制御を停止した後、ルーチンを抜ける。

【 0 1 0 7 】

すなわち、ステップ S 2 0 9 において、制御部 5 5 は、発光素子 4 6 の駆動を停止するとともに、撮像素子 8 b の駆動を停止する。

【 0 1 0 8 】

このような実施形態によれば、被検体に照射する照明光を挿入部 2 に供給するための光源ユニット 4 が、操作部本体 1 5 に対して着脱自在に取り付けられる構成とし、操作部本体 1 5 に光源ユニット 4 が取り付けられた際に、制御部 5 5 が、光源ユニット 4 に設けられた発光素子 4 6 (光源) の種別を判別する手順と、判別した発光素子 4 6 の種別に応じて被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更する手順と、を有することにより、用途に応じて適切な照明光を用い、被検体の観察を適切に行うことができる。

30

【 0 1 0 9 】

すなわち、光源ユニット 4 を操作部本体 1 5 に対して着脱自在に取り付けられる構成とすることにより、用途に応じて適切な光源 4 6 を選択することができる。その上で、操作部本体 1 5 に光源ユニット 4 が取り付けられた際に、光源ユニット 4 に設けられた発光素子 4 6 の種別を判別し、判別した発光素子 4 6 の種別に応じて被検体の観察時における光量を制御するための設定を変更することにより、最適な光源により最適な光量での被検体の観察を実現することができる。

40

【 0 1 1 0 】

この場合において、被検体の観察時における光量の制御としては、発光素子 4 6 に供給する駆動電流の電流値、撮像素子 8 b の露光時間のうちの少なくとも何れか一つに対する設定を変更することによって行うことにより、簡単な制御により被検体の観察を適切に行うことができる。その際、長い露光時間が必要な場合には、当該撮像素子 8 b のフレームレートを変更することにより、適切な露光時間を確保することができる。

【 0 1 1 1 】

また、操作部 3 に対して現在接続されている光源の種類を表示部 1 7 のディスプレイ 2 0 に表示することにより、使用者に現在の光源の種別を的確に認識させることができる。

【 0 1 1 2 】

50

また、紫外線光を発光可能な第 3 の光源ユニット 4 C が接続された場合には、発光前に警報を行うことにより、より安全性に配慮した内視鏡装置 1 を実現することができる。

【 0 1 1 3 】

なお、本発明は、以上説明した各実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲内である。

【 0 1 1 4 】

例えば、上述の実施形態における制御部、記憶部、電源供給回路、及び、映像処理回路等の各機能部（回路）は、概念的なもので、必ずしも特定のハードウェアやソフトウェア・ルーチンに 1 対 1 には対応しないことは勿論である。

【 0 1 1 5 】

また、上述の実施形態においては、操作部に対して表示部を一体的に設けた構成の一例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、操作部に対して表示部を別体で構成してもよい。

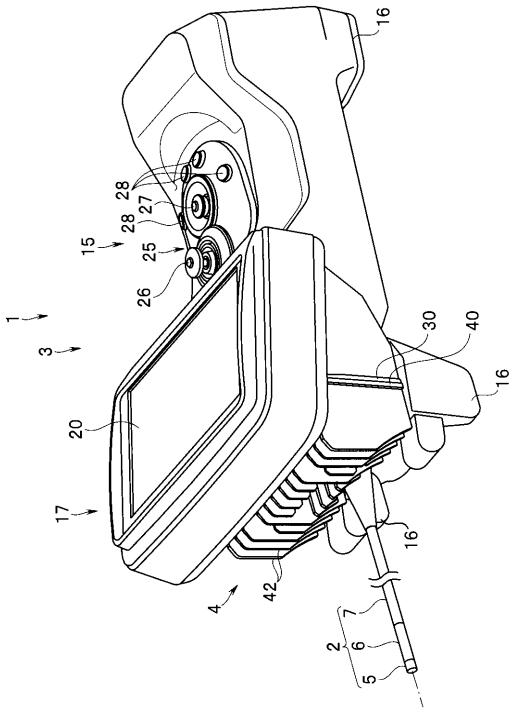
【 符号の説明 】

【 0 1 1 6 】

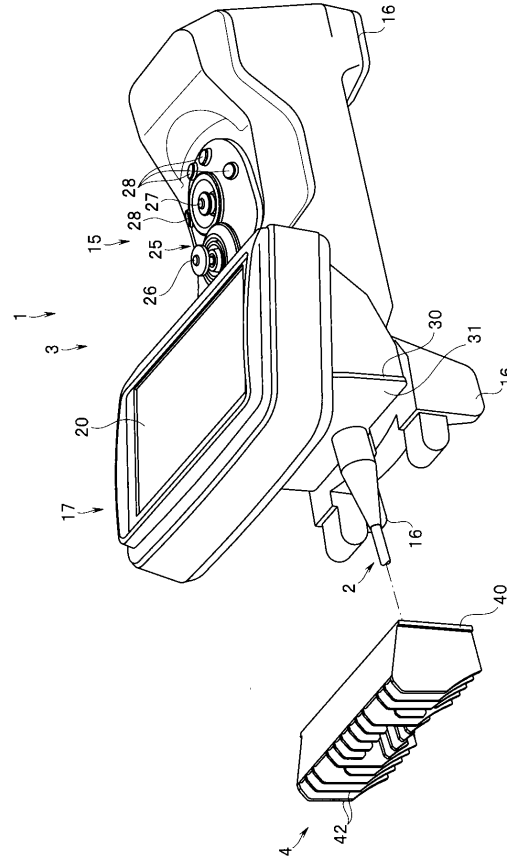
1	...	内視鏡装置	
2	...	挿入部	
3	...	操作部	
4	...	光源ユニット	
4 A	...	第 1 の光源ユニット	20
4 B	...	第 2 の光源ユニット	
4 C	...	第 3 の光源ユニット	
4 D	...	第 4 の光源ユニット	
5	...	先端部	
6	...	湾曲部	
7	...	可撓管部	
8	...	撮像ユニット	
8 a	...	観察光学系	
8 b	...	撮像素子	
8 c	...	信号線	30
9	...	照明光学系	
1 0	...	ライトガイド	
1 5	...	操作部本体	
1 6	...	脚部	
1 7	...	表示部	
2 0	...	ディスプレイ	
2 1	...	内視鏡画像	
2 2 A	...	第 1 のインジケータ	
2 2 B	...	第 2 のインジケータ	
2 2 C	...	第 3 のインジケータ	40
2 2 D	...	第 4 のインジケータ	
2 5	...	凹部	
2 6	...	湾曲レバー	
2 7	...	ポインティングデバイス	
2 8	...	スイッチ	
3 0	...	光源取付部	
3 1	...	被接合面	
3 1 a	...	嵌合凹部	
3 1 b	...	ガイドピン	
3 1 c	...	ガイド孔	50

3 1 d	...	ネジ孔	
3 2	...	信号用端子	
3 3	...	電源用端子	
3 4	...	コネクタ部	
4 0	...	光源ユニット本体	
4 1	...	接合面	
4 1 a	...	嵌合凸部	
4 1 b	...	ガイド孔	
4 1 c	...	ガイドピン	
4 1 d	...	ネジ挿通孔	10
4 1 e	...	逃げ溝	
4 2	...	放熱板	
4 3	...	実装基板	
4 4	...	信号用接点	
4 5	...	電源用接点	
4 6	...	発光素子（光源）	
4 6 A	...	第 1 の発光素子	
4 6 B	...	第 2 の発光素子	
4 6 C	...	第 3 の発光素子	
4 6 D	...	第 4 の発光素子	20
4 7	...	レンズ	
4 8	...	識別用抵抗	
4 8	...	発光素子	
4 8 A	...	第 1 の識別用抵抗	
4 8 B	...	第 2 の識別用抵抗	
4 8 C	...	第 3 の識別用抵抗	
4 8 D	...	第 4 の識別用抵抗	
4 9	...	冷却ファン	
5 0	...	制御ユニット	
5 1	...	電源供給回路	30
5 2	...	映像処理回路	
5 5	...	制御部	
5 6	...	記憶部	
5 7	...	スピーカ	

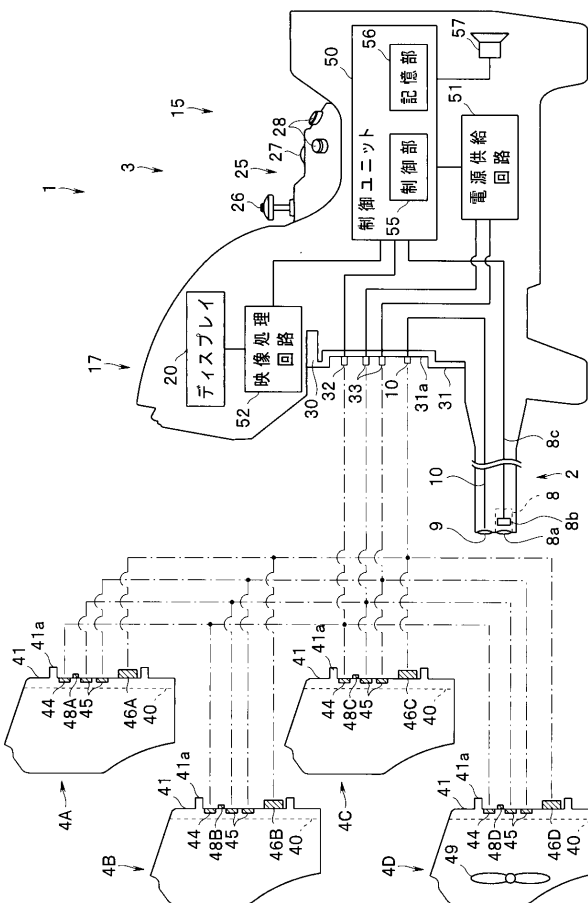
【図 1】



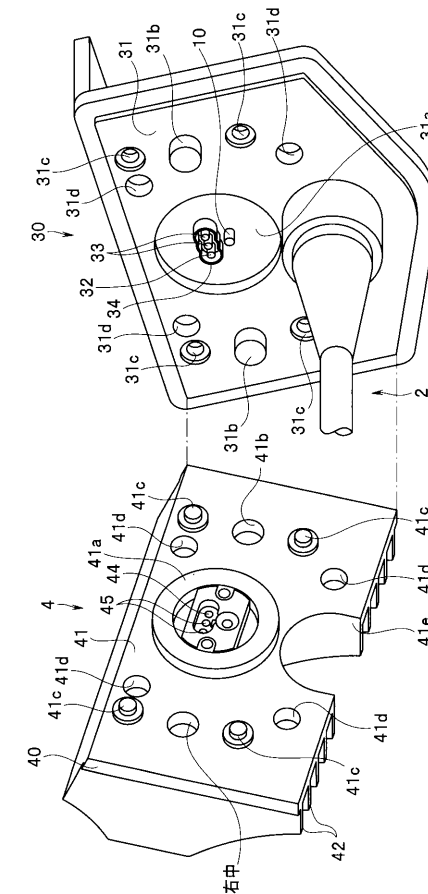
【図 2】



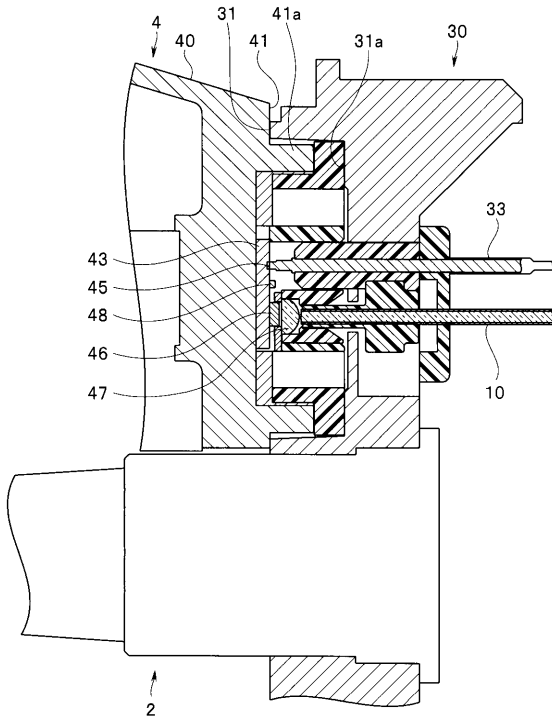
【図 3】



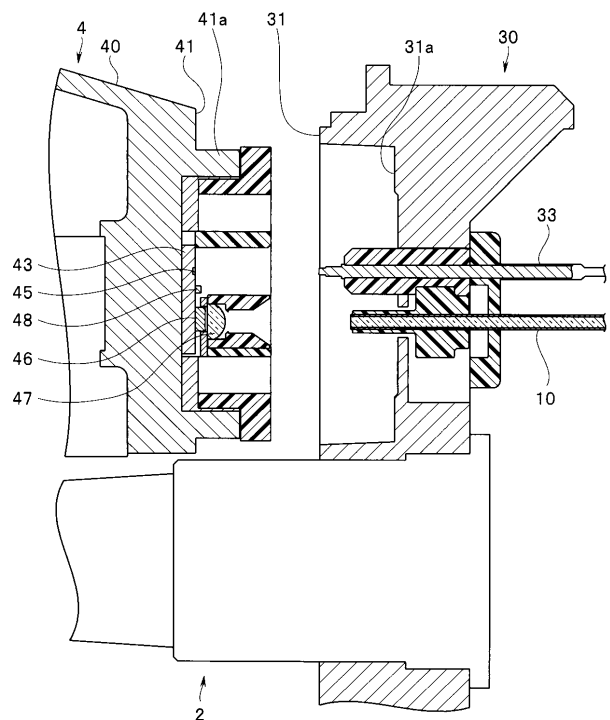
【図 4】



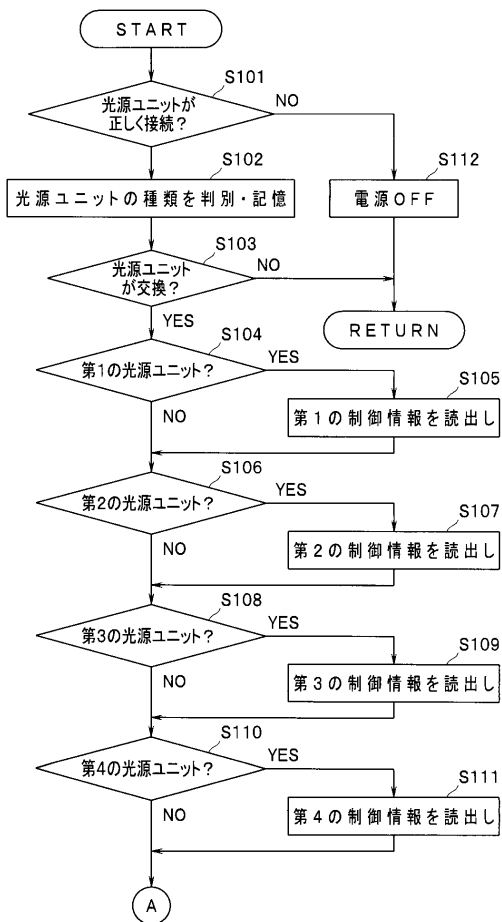
【図 5】



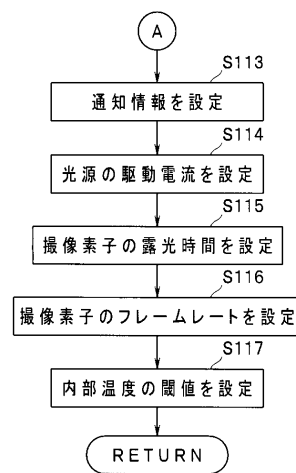
【図 6】



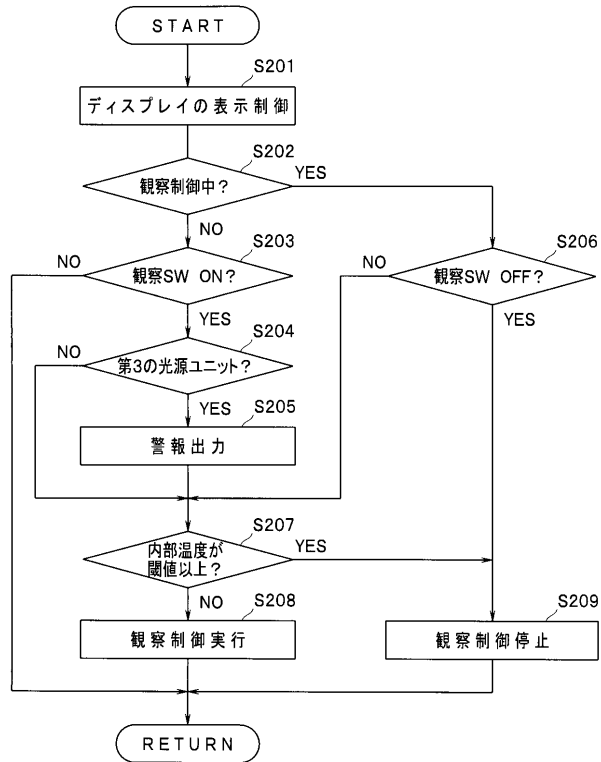
【図 7】



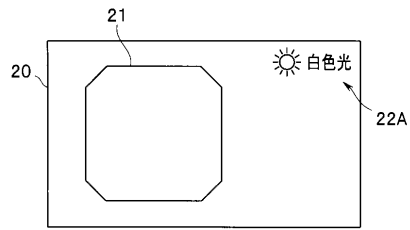
【図 8】



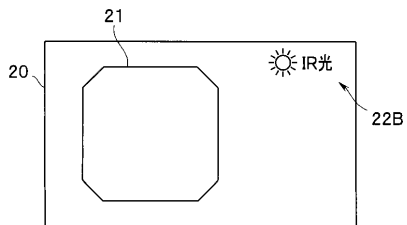
【図 9】



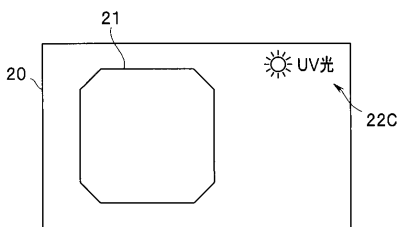
【図 10】



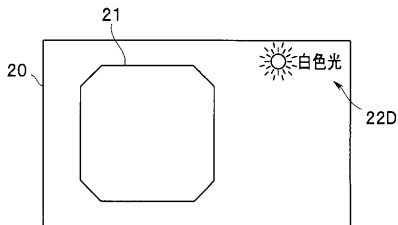
【図 11】



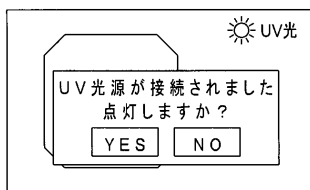
【図 12】



【図 13】



【図 14】



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	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	5 1 2
H 0 4 N	7/18	(2006.01)	A 6 1 B	1/045	6 3 1
H 0 4 N	5/235	(2006.01)	A 6 1 B	1/12	5 4 2
H 0 4 N	5/232	(2006.01)	A 6 1 B	1/045	6 2 2
G 0 3 B	7/093	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	B
G 0 3 B	15/02	(2006.01)	H 0 4 N	7/18	M
G 0 3 B	15/00	(2006.01)	H 0 4 N	5/225	6 0 0
			H 0 4 N	5/235	3 0 0
			H 0 4 N	5/232	9 4 1
			H 0 4 N	5/225	4 3 0
			H 0 4 N	5/235	4 0 0
			G 0 3 B	7/093	
			G 0 3 B	15/02	F
			G 0 3 B	15/00	L

F ターム(参考) 4C161 AA29 BB02 CC06 DD03 FF12 FF46 HH51 JJ17 JJ18 LL02
 NN01 NN05 QQ02 QQ03 QQ04 QQ07 QQ09 QQ10 RR02 RR04
 RR26 SS05 SS06 VV02
 5C054 CA03 CA04 CA05 CC02 HA12
 5C122 DA26 EA42 FF11 FF17 FK12 FK28 FK37 FK40 FK41 GE03
 GG03 GG04 GG17 GG21 HA81 HB01 HB05

专利名称(译)	内窥镜装置，内窥镜装置控制方法，内窥镜装置控制程序和存储介质		
公开(公告)号	JP2019180034A	公开(公告)日	2019-10-17
申请号	JP2018068585	申请日	2018-03-30
[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	阿部真幸		
发明人	阿部 真幸		
IPC分类号	H04N5/225 A61B1/06 A61B1/00 A61B1/045 A61B1/12 G02B23/24 H04N7/18 H04N5/235 H04N5/232 G03B7/093 G03B15/02 G03B15/00		
FI分类号	H04N5/225.500 A61B1/06.511 A61B1/00.640 A61B1/06.612 A61B1/045.632 A61B1/00.512 A61B1/045.631 A61B1/12.542 A61B1/045.622 G02B23/24.B H04N7/18.M H04N5/225.600 H04N5/235.300 H04N5/232.941 H04N5/225.430 H04N5/235.400 G03B7/093 G03B15/02.F G03B15/00.L		
F-TERM分类号	2H002/CC01 2H040/AA02 2H040/AA03 2H040/CA04 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF46 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ02 4C161/QQ03 4C161/QQ04 4C161/QQ07 4C161/QQ09 4C161/QQ10 4C161/RR02 4C161/RR04 4C161/RR26 4C161/SS05 4C161/SS06 4C161/VV02 5C054/CA03 5C054/CA04 5C054/CA05 5C054/CC02 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FF11 5C122/FF17 5C122/FK12 5C122/FK28 5C122/FK37 5C122/FK40 5C122/FK41 5C122/GE03 5C122/GG03 5C122/GG04 5C122/GG17 5C122/GG21 5C122/HA81 5C122/HB01 5C122/HB05		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够根据目的用途使用适当的照明光来适当地观察被检体。解决方案：内窥镜装置被构成为，用于向被插入部2供给用于照射被检体的照明光的光源单元4。光源单元4以可拆卸的方式安装在操作部主体15上，从而在将光源单元4安装在操作部主体15上之后，控制部55确定装配在灯上的发光元件46（光源）的类型。光源单元4，并根据确定的发光元件46的类型来改变用于控制观察被测物的发光功率的设置。选择的附图：图3

