

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/008489

発行日 平成25年9月9日(2013.9.9)

(43) 国際公開日 平成24年1月19日(2012.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

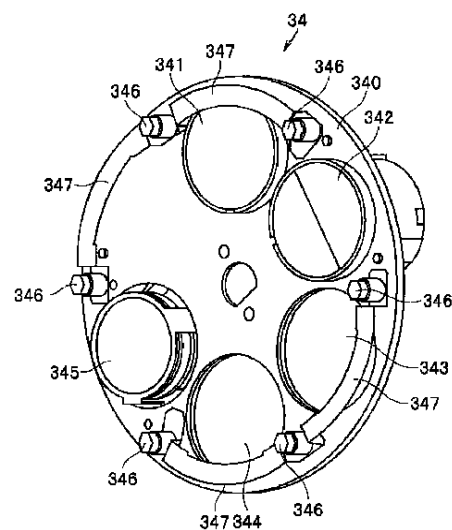
出願番号	特願2012-524576 (P2012-524576)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2011/065983	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成23年7月13日(2011.7.13)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5272108号 (P5272108)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成25年8月28日(2013.8.28)	(72) 発明者	正木 隆浩 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2010-159953 (P2010-159953)	(72) 発明者	水野 恭輔 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内 最終頁に続く
(32) 優先日	平成22年7月14日(2010.7.14)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

(54) 【発明の名称】 内視鏡光源装置及び内視鏡システム

(57) 【要約】

照明光を透過させる為の光学フィルタが設けられたターレットを制御する内視鏡光源装置は、光学フィルタが設けられたターレットと、ターレットの動作指示が入力される指示手段と、ターレットの位置を検出する第1の検出器と、第1の検出器で検出される範囲より狭い範囲の位置を検出する第2の検出器と、ターレットを駆動する駆動手段35と、指示手段と、第1の検出器の出力とに基づき、第1の検出器により検出される第1の範囲内にターレットを移動した後、第1の範囲内より狭い第2の検出器によって検出される第2の範囲内にターレットを移動するように、駆動手段に駆動信号を出力するターレット制御手段と、を備える。

【図38】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明光を透過させる為の光学フィルタが設けられたターレットを制御する内視鏡光源装置であって、

光学フィルタが設けられたターレットと、

前記ターレットの動作指示が入力される指示手段と、

前記ターレットの位置を検出する第 1 の検出器と、

前記第 1 の検出器で検出されるより狭い範囲の位置を検出する第 2 の検出器と、

前記ターレットを駆動する駆動手段と、

前記指示手段と、前記第 1 の検出器の出力と、に基づき、前記第 1 の検出器により検出される第 1 の範囲内に前記ターレットを移動した後、前記第 1 の範囲内より狭い前記第 2 の検出器によって検出される第 2 の範囲内に前記ターレットを移動するように、前記駆動手段に駆動信号を出力するターレット制御手段と、

を備えることを特徴とする内視鏡光源装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の検出器は、前記ターレットの回転角を検出し、

前記第 2 の検出器は、前記ターレットの外縁の周方向に設けられた印の位置を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 3】

前記第 2 の検出器は、光学的反射光を検出するものであり、

前記ターレットに含まれる複数の突出部の高さの最大値を超える柱状の被検出部を設け、その被検出部を前記第 2 の検出器にて検出することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡光源装置。

20

【請求項 4】

前記ターレットにおける前記柱状の被検出部以外の部分は、光学的非反射部材で覆われていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 5】

前記柱状の被検出部は、前記ターレットのフィルタ円板の外縁の周方向に複数配設可能な前記光学フィルタ領域と同じ数だけ前記フィルタ円板に突出して設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。

30

【請求項 6】

照明光を透過する為の光学フィルタが設けられたターレットを制御し、透過した照明光によって被写体を撮像する内視鏡システムであって、

照明光を導光するための導光手段と、

前記導光手段により導光された照明光によって照明された被写体を撮像する撮像素子と、

前記撮像素子からの撮像信号から測光信号を生成出力する測光手段と、

前記照明光を透過させる為の光学フィルタが設けられたターレットと、

前記ターレットの位置を検出する検出器と、

前記ターレットを駆動する駆動手段と、

前記ターレットを駆動する為の情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に前記ターレットを駆動する為の情報を記憶させる指示を行う指示手段と、

40

前記指示手段の指示により、前記ターレットを 1 回転させる駆動信号を、前記駆動手段に出力し、前記ターレットが 1 回転する間に、前記測光手段からの測光値が極大値となる前記検出器からの検出値を、前記記憶手段に記憶するターレット制御手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、内視鏡光源装置及び内視鏡システム、詳しくは、照明光を透過させる為の光学フィルタが設けられたターレットを制御する内視鏡光源装置、及びターレットを透過した照明光によって被写体を撮像する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡を用いて検査・観察あるいは処置を行う際、内視鏡システムを構成する内視鏡の周辺装置として照明光を出射する光源装置、内視鏡先端の撮像素子で撮像した被検査部位の内視鏡画像を処理するビデオプロセッサ、処理された内視鏡画像を表示するモニタが必要である。

【0003】

従来の内視鏡用光源装置においては、観察する体腔の種類、写真撮影時の露光、光源ランプの光量等に応じて適正な光量や色調等を調整するため複数のフィルタを用意しこれを選択して使用するようにしている。また、光源ランプが使用中に切れた時、代わりに使用する非常灯も用意されている。

【0004】

これらの各種のフィルタや非常灯は回転自在に設けたターレットの周部にその周方向に沿って並べて配置されている。そして、上記ターレットを回転させることにより必要とする各種フィルタや非常灯を出射光路上に位置させるようにしている(例えば特開2001-343595号公報参照)。

【0005】

従来のターレットは、ターレットを回転させるためのモータと、ターレットの回転角度を検知するために回転軸に取り付けたポテンショメータとを備えている。

【0006】

そして、ターレット上の複数のフィルタの中から使用目的に応じたフィルタを出射光路上に位置させるには、ターレットを必要な角度回転させて目的のフィルタの中心を出射光の光軸に正確に一致させることが必要となる。

【0007】

ところで、ターレットを回転させて目標のフィルタの中心を出射光の光軸で停止させる際に、ポテンショメータのばらつきや光源装置内部のメカ的なずれに起因して、ターレット上の所定位置のフィルタの中心を出射光の光軸に高い精度で一致させることができず、ターレット停止時のフィルタ位置のずれによってライトガイドに入射される光量にばらつきを生じるという問題があった。これに対して、高精度のポテンショメータを使用したりメカ精度を上げるなどしてターレット停止位置精度を改善しようとする、システムが複雑化し、コストアップになるという問題があった。

【0008】

本発明は上記の問題に鑑み、比較的簡単なシステムでターレットの停止精度を向上させることができる内視鏡光源装置及び内視鏡システムを提供することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡光源装置は、照明光を透過させる為の光学フィルタが設けられたターレットを制御する内視鏡光源装置であって、光学フィルタが設けられたターレットと、前記ターレットの動作指示が入力される指示手段と、前記ターレットの位置を検出する第1の検出器と、前記第1の検出器で検出される範囲より狭い範囲の位置を検出する第2の検出器と、前記ターレットを駆動する駆動手段と、前記指示手段と、前記第1の検出器の出力と、に基づき、前記第1の検出器により検出される第1の範囲内に前記ターレットを移動した後、前記第1の範囲内より狭い前記第2の検出器によって検出される第2の範囲内に前記ターレットを移動するように、前記駆動手段に駆動信号を出力するターレット制御手段と、を備える。

【0010】

本発明の一態様の内視鏡システムは、照明光を透過する為の光学フィルタが設けられたターレットを制御し、透過した照明光によって被写体を撮像する内視鏡システムであって、照明光を導光するための導光手段と、前記導光手段により導光された照明光によって照明された被写体を撮像する撮像素子と、前記撮像素子からの撮像信号から測光信号を生成出力する測光手段と、前記照明光を透過させる為の光学フィルタが設けられたターレットと、前記ターレットの位置を検出する検出器と、前記ターレットを駆動する駆動手段と、前記ターレットを駆動する為の情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に前記ターレットを駆動する為の情報を記憶させる指示を行う指示手段と、前記指示手段の指示により、前記ターレットを１回転させる駆動信号を、前記駆動手段に出力し、前記ターレットが１回転する間に、前記測光手段からの測光値が極大値となる前記検出器からの検出値を、前記情報として前記記憶手段に記憶するターレット制御手段と、を備える。

10

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明に係る内視鏡システムを示すブロック図。

【図２】本発明の第１の実施形態の内視鏡光源装置内部の構造を示す平面図。

【図３Ａ】入射側のターレットの構造を示す斜視図。

【図３Ｂ】出射側のターレットの構造を示す斜視図。

【図４】絞りはねの組立て時に用いられる位置調整構造を示す斜視図。

【図５】光源装置の電気制御ブロック図。

【図６】制御動作のフローチャート。

20

【図７】制御動作のフローチャート。

【図８】本発明の第２の実施形態の内視鏡システムを示すブロック図。

【図９】ＣＣＤ信号出力対ターレット回転角度対ポテンショメータ電圧の関係を示す図。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明の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システムを示すブロック図である。

図１において、内視鏡システム１０は、先端部に照明光を導光するライドガイド２１及び被検体の撮像を行う撮像素子としてのＣＣＤ２２を備えた内視鏡２０と、内視鏡先端部に照明光を供給するライドガイドに光を出射する光源装置３０と、内視鏡先端部のＣＣＤ２２で撮像した被検査部位の内視鏡画像を処理するビデオプロセッサ５０と、処理された内視鏡画像を表示するモニタ６０と、を備える。

30

【００１３】

（第１の実施形態）

図２は本発明の第１の実施形態の内視鏡光源装置内部の構造を示す平面図である。図１の光源装置３０の内部構造に相当している。

図２において、光源装置３０は、光源装置３０内の各部に電力を供給する電源部３１と、内視鏡２０のライトガイドへ照明光を供給するランプ部３２と、ターレット３４へのモータ駆動信号を出力したりターレット３４からのポテンショメータ検知信号を入力する入出力端子３３ａを備え、ターレット３４に対して動作指示を与える指示手段とターレット３４を制御するターレット制御手段を含む制御基板３３と、ランプ部３２のランプからの光を透過する光学フィルタ（以下、単にフィルタということがある）を備えたターレット３４と、ターレット３４を回転駆動する駆動手段としてのモータ３５と、ターレット３４の位置としての回転角度を検知する第１の検出器としてのポテンショメータ３６と、出射光を収束するためのレンズ３７と、出射光の光量を調整するための絞り３８と、内視鏡（スコープ）の挿入部の導光手段であるライトガイドが接続するスコープ挿入口３９と、第１の検出器であるポテンショメータ３６で検出される範囲より狭い範囲の位置を検出する第２の検出器としてのフォトリフレクタ４０と、を備えている。なお、ランプ部３２は電源部３１の上に重ねて設置された状態を示している。

40

【００１４】

50

図 3 A 及び図 3 B はターレット 3 4 の構造を示す斜視図であって、図 3 A はターレット 3 4 を入射側から見た斜視図を、図 3 B はターレット 3 4 を出射側から見た斜視図をそれぞれ示している。

ターレット 3 4 の入射側は、図 3 A に示すようにフィルタ円板 3 4 0 の入射側平面に対して光学フィルタ 3 4 1 , 3 4 2 をそれぞれ付設した円筒枠体がネジで取り付けられている。また、フィルタ円板 3 4 0 の入射側平面には非常灯 3 4 5 の背面側が取付け枠を用いてネジで取り付けられている。更に、フィルタ円板 3 4 0 の入射側平面には円形の光学フィルタ取り付け用孔部分(新たに光学フィルタを付加する場合に用いられる孔)に対してこれを入射側から塞ぐようにして光路遮蔽板 3 4 3 , 3 4 4 がネジ止めされている。

【 0 0 1 5 】

なお、ターレット 3 4 に光学フィルタを設置しない場合はその部分をマスクとしての光路遮蔽板で遮光する必要がある。図 3 A では 2 つの光路遮蔽板 3 4 4 , 3 4 3 が無ければ光学フィルタが配設可能な領域が 3 箇所空くことになりフィルタ円板 3 4 0 上の質量バランスが崩れる結果としてターレット回転モータ 3 5 に過剰な負荷がかかることになるが、光路遮蔽板 3 4 4 , 3 4 3 に適当な質量を与えておけば光路遮蔽板 3 4 4 , 3 4 3 がフィルタ円板 3 4 0 の 2 つの光学フィルタ空き領域に配設されることによって、質量バランスをほぼ回復することが可能となる。さらに、図 3 A の状態から光路遮蔽板 3 4 4 , 3 4 3 を外し、その空いた 2 つの光学フィルタ領域に新たな 2 つの光学フィルタを取り付ける際には、前もって外した光路遮蔽板 3 4 4 , 3 4 3 のうちの質量的に適合する一方の光路遮蔽板 3 4 4 又は 3 4 3 を図 3 A の右上の空き領域(孔の空けられていない領域)に設置することによって、質量バランスをより適切に取ることが可能となる。

【 0 0 1 6 】

ターレット 3 4 の出射側は、図 3 B に示すようにフィルタ円板 3 4 0 の出射側平面に対して光学フィルタ 3 4 1 , 3 4 2 の装着部分が幾分突出して取り付けられている。また、フィルタ円板 3 4 0 の出射側平面には非常灯 3 4 5 の光出射側が最も高い高さで突出して取り付けられている。更に、フィルタ円板 3 4 0 の出射側平面には上記光路遮蔽板 3 4 3 , 3 4 4 が円形の光学フィルタ取り付け用孔部分を塞いでいる状態が示されている。また更に、フィルタ円板 3 4 0 の出射側平面には、ターレット 3 4 の外縁の周方向に配設可能な複数(図では 6 つ)の光学フィルタ領域と同じ数の 6 つの柱状の検出体 3 4 6 が突出して設けられている。この複数の柱状の検出体 3 4 6 はその高さが全て同じ高さに形成され、各検出体 3 4 6 の高さはターレット 3 4 の出射側に現れている複数の突出部の高さの最大値を超える高さに形成されている。これら複数の柱状の検出体 3 4 6 は後述するフォトリフレクタ 4 0 (図 5 参照)からの光を受けてその検出体先端面で光を反射することによりフォトリフレクタ 4 0 がその反射光を受光して位置検出を確実に行えるようにすることが必要となる。従って、ターレット 3 4 のフィルタ平面 3 4 0 において、複数の柱状の検出体 3 4 6 の先端面以外の領域はフォトリフレクタ 4 0 からの光を反射しない非反射部材(例えば黒色塗料)で被覆されていることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

このように、ターレットの基準位置を各フィルタ毎に柱状の検出体で構成したので、ターレットの面に突出した複数の突出部が存在している場合であっても、低コストの第 2 の検出器で確実に基準位置を読み取れる構造を実現できる。

【 0 0 1 8 】

なお、図 4 は光源装置 3 0 におけるターレット 3 4 の光出射側に配設される光量制御手段としての絞りはね 3 8 a の組立て工程において、組立て精度の向上と組立て作業性の向上を図ることができるように工夫を施した構造を示すものである。絞りはね 3 8 a を回転可能に支持する支持体 7 0 において、支持体 7 0 に形成されている絞りはね 3 8 a の取付部分(凹所部分)の上下にスリット 7 1 , 7 2 を設け、絞りはね 3 8 a を上下のスリット 7 1 , 7 2 に合わせて位置調整する構成を示している。絞りはね 3 8 a の取付枠の上下にスリットを入れることによって、上下のスリット 7 1 , 7 2 と絞りはね 3 8 a が真上から見て一直線上に揃う時に絞りはね 3 8 a の位置調整が良好であると判定することが可能とな

10

20

30

40

50

る。これにより、絞りはねの組立て精度と組立て作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

図 5 は光源装置 3 0 の電気制御ブロック図を示している。図 2 と同一部分には同一符号を付してある。

図 5 において、光源装置 3 0 は、電源部 3 1 と、ランプ部 3 2 と、制御基板 3 3 と、ターレット 3 4 と、モータ 3 5 と、ポテンショメータ 3 6 と、検出体 3 4 6 と、フォトリフレクタ 4 0 と、を備えている。

【 0 0 2 0 】

ターレット 3 4 の回転軸にはポテンショメータ 3 6 が取り付けられており、その出力信号は制御基板 3 3 へ送られる。フォトリフレクタ 4 0 は光学フィルタごとに配置された検出体 3 4 6 を検知し、その出力信号は制御基板 3 3 へ送られる。

フォトリフレクタ 4 0 が検出体 3 4 6 を検知するターレット 3 4 の角度と光学フィルタが光路に入るターレット 3 4 の角度は同じである。

【 0 0 2 1 】

フォトリフレクタ 4 0 が検知する検出体 3 4 6 は、光路に入る光学フィルタごとに設置されている。そのため、どの角度の場合に検出体 3 4 6 の検知を行うかは光学フィルタごとに決めており、6 つの検出体 3 4 6 (図 3 B 参照) が有るターレット角度、即ち 6 つの光学フィルタが光路に入る角度は回転開始時の角度から 6 0 ° ずつ増加することになる。

【 0 0 2 2 】

制御基板 3 3 は、ランプ電流調整部 3 3 1 1 とターレット制御部 3 3 1 2 とを含む F P G A (Field Programmable Gate Array の略) 3 3 1 と、ターレット 3 4 に対して動作指示を与える指示手段としての指示部 3 3 2 a を含む C P U 3 3 2 と、ランプ過電圧検知回路 3 3 3 a を含むランプ制御回路 3 3 3 と、モータ 3 5 のモータドライバ 3 3 4 と、ポテンショメータ 3 6 の検知信号を A / D 変換する A / D 変換部 3 3 5 と、フォトリフレクタ 4 0 の検知信号のレベルを変換するレベル変換部 3 3 6 と、を備えている。

【 0 0 2 3 】

F P G A 3 3 1 内に設けられたランプ電流調整部 3 3 1 1 は、異なった波長の観察光で内視鏡観察を行う場合に、観察光モードを切り替えると同時にランプ電流調整部 3 3 1 1 にてランプ電流を切り替えることにより、常に明るい画像を観察することが可能となる。例えば、白色光 (W L) による通常光観察モードと狭帯域光 (N B I) による特殊光観察モードとがある場合、W L 観察に比べ N B I 観察時はモニタ上の明るさが非常に暗い。これに対して、従来は、電氣的なゲイン (A G C) を上げてモニタ上の明るさを稼いでいたが、ノイズも増加するために、N B I 観察時は S / N が悪くなる。そこで、N B I 時は W L 時よりランプへの投入電力 (電圧, 電流) を上げるにより、ノイズを増加させることなくモニタ上の画像の明るさを上げることが可能となる。

【 0 0 2 4 】

F P G A 3 3 1 内に設けられたターレット制御部 3 3 1 2 は、前述の指示手段としての指示部 3 3 2 a と、第 1 の検出器であるポテンショメータ 3 6 の出力と、に基づき、ポテンショメータ 3 6 により検出される第 1 の範囲内にターレット 3 4 を移動した後、第 1 の範囲内より狭い第 2 の検出器であるフォトリフレクタ 4 0 によって検出される第 2 の範囲内にターレット 3 4 を移動するように、駆動手段であるモータ 3 5 に駆動信号を出力する。

【 0 0 2 5 】

このように、ターレット制御部 3 3 1 2 からのターレット制御信号でモータ 3 5 の駆動信号を制御する。第 1 の検出器であるポテンショメータでターレット 3 4 の概略角度を検知し、第 2 の検出器でターレット 3 4 の詳細位置検知を行うことができ、ターレット停止位置精度の改善を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

ランプ制御回路 3 3 3 は、ランプ過電圧検知回路 3 3 3 a を含む。ランプ過電圧検知回路 3 3 3 a は、ランプ部 3 2 のランプが故障してランプに過電圧を生じる状態となった場

10

20

30

40

50

合、ランプを消灯させるための回路であって、ランプ電圧に閾値を設けて、電圧が閾値を超えたらランプをオフにする。これにより、ランプが故障して定格以上の過大電流が流れることによって、ランプが過大光量となることによって、患者が熱傷するのを防止できる。

【 0 0 2 7 】

図 6 及び図 7 は制御動作のフローチャートである。なお、図 6 と図 7 は 1 つのフローチャートであるが、紙面スペースの関係で 2 つの図として表したものである。

制御方法を図 6 及び図 7 を参照して説明する。

ステップ S1 では、制御基板 33 において、ソフトウェアから目標位置へのターレット 34 の駆動命令をハードウェアが受け取ると、現在位置のポテンシオメータ 36 の出力電圧を検出する。

【 0 0 2 8 】

ステップ S2 では、予めハードウェアで保持している目標位置の光学フィルタを光路に入れるためのポテンシオメータ 36 の出力電圧範囲を呼び出す。

ステップ S3 で、ステップ S1 及び S2 の結果を得て現在位置のポテンシオメータ 36 の出力電圧と目標位置の光学フィルタを光路に入れるための出力電圧範囲とを比較し、モータ 35 の駆動方向を決定する。

【 0 0 2 9 】

- a. 現在位置のポテンシオメータ電圧 > 目標位置のポテンシオメータ電圧範囲
ポテンシオメータの電圧値が低くなる方向へ回転する
- b. 現在位置のポテンシオメータ電圧 < 目標位置のポテンシオメータ電圧範囲
ポテンシオメータの電圧値が高くなる方向へ回転する

ステップ S4 で、モータ 35 を駆動し、ターレット 34 を回転させる。

【 0 0 3 0 】

ステップ S5 で、第 2 の検出器であるフォトリフレクタ 40 が常に検出体 346 を検知している信号を出力しているか否かを判定する。また、ステップ S5' で、フォトリフレクタ 40 が常に非検出部(非反射部材を被覆した領域)を検知している信号を出力しているか否かを判定する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S5 又は S5' のいずれか一方で常に検出体又は非検出部を検知している信号を出力していると、エラー発生と判定されて(ステップ S5'')、ターレット 34 の駆動を停止する(ステップ S5''')。

ステップ S6 では、目標のポテンシオメータ出力電圧範囲内に現在のポテンシオメータ出力電圧が入っているかを調べる。

【 0 0 3 2 】

目標の電圧範囲内のとき
ステップ S7 へ進む。

【 0 0 3 3 】

目標の電圧範囲外のとき

ステップ S6' へ進み、

ステップ S3 での比較結果により、ターレット 34 をそのまま回転するか、それとも逆方向に回転するかを決める。

【 0 0 3 4 】

・ステップ S3 での比較結果が a の時はポテンシオメータ電圧が低くなる方向にターレット 34 を回転することになるが、「現在位置のポテンシオメータ電圧 < 目標位置のポテンシオメータ電圧範囲」となった時はターレット 34 を回転し過ぎているため、ステップ S6'' に示すように逆方向に回転する。それ以外は、そのまま回転する。

【 0 0 3 5 】

・ステップ S3 での比較結果が b の時はポテンシオメータ電圧が高くなる方向にターレット 34 を回転することになるが、「現在位置のポテンシオメータ電圧 > 目標位置の

10

20

30

40

50

ポテンショメータ電圧範囲」となった時はターレットを回転し過ぎているため、ステップ S6” に示すように逆方向に回転する。それ以外は、そのまま回転する。

【0036】

ステップ S7では、フォトリフレクタ 40 が検出体 346 を検知したことを調べるため、検出体 346 が検知された時のフォトリフレクタ出力信号の立ち上がりエッジを検知する。

【0037】

立ち上がりエッジを検知のとき

ステップ S8へ進む

立ち上がりエッジを未検知のとき

ステップ S7'へ進む、

ステップ S3での比較結果により、ターレット 34 をそのまま回転するか、それとも逆方向に回転するかを決める。

【0038】

・ステップ S3での比較結果が a の時はポテンショメータ電圧が低くなる方向にターレット 34 を回転することになるが、「現在位置のポテンショメータ電圧 < 目標位置のポテンショメータ電圧範囲」となった時は検出体 346 を検知できていないため、ステップ S7” に示すように逆方向に回転し、検出体 346 の検知を行う。それ以外は、そのまま回転し、検出体 346 の検知を続ける。

【0039】

・ステップ S3での比較結果が b の時はポテンショメータ電圧が高くなる方向にターレット 34 を回転することになるが、「現在位置のポテンショメータ電圧 > 目標位置のポテンショメータ電圧範囲」となった時は検出体 346 を検知できていないため、ステップ S7” に示すように逆方向に回転し、検出体 346 の検知を行う。それ以外は、そのまま回転し、検出体 346 の検知を続ける。

【0040】

ステップ S8では、フォトリフレクタ出力信号の立ち上がりエッジを検知した時のポテンショメータ 34 の出力電圧値を保持する。この保持した値を (A) とする。

ステップ S9では、モータ 35 を停止させる制御信号を送る。

【0041】

ステップ S10では、モータ 5 を停止させる制御信号を送った後も、慣性でモータ 5 が回転するのに伴い、ターレット 34 も回転するため、ターレット 34 の回転が完全に停止していることを調べるために、ポテンショメータ 36 の出力電圧値の変動がないことを調べる。

【0042】

ステップ S11では、ターレット 34 の回転が止まったときに、ステップ S10のモータ 34 の慣性による回転の影響でフォトリフレクタ 40 が検出体 346 を検知していない可能性があるため、フォトリフレクタ 40 が検出体 346 を検知していることを確認する。

【0043】

フォトリフレクタ 40 が検出体 346 を検知しているとき

ステップ S12へ進む。

【0044】

フォトリフレクタ 40 が検出体 346 を検知していないとき

ステップ S13へ進む、

この時のポテンショメータ出力電圧を保持し、値を (B) とする。

【0045】

ステップ S8で保持したポテンショメータ出力電圧 (A) と、現在のポテンショメータ出力電圧 (B) を比較し、オーバーランしていればポテンショメータ出力電圧値 (A) に近づく方向にターレットの回転方向を決め(ステップ S14)、ステップ S15でターレット 34 を回転駆動する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

ステップ S 12で、ターレット 3 4 の駆動が完了したため、ソフトウェアへ移動完了を通知し、ターレット 3 4 の駆動は完了となる。

【 0 0 4 7 】

なお、第 2 の検出器は、フォトリフレクタ 4 0 以外にもフォトインタラプタといった光センサでも良い。フォトインタラプタの場合には、L E D - センサ間の光路を塞ぐ物体が入ったときにモータ 3 5 の駆動を停止すればよい。

検出体 3 4 6 は反射体または非反射体のどちらでも構わなく、使用者が決めることが可能である。

【 0 0 4 8 】

フォトリフレクタ 4 0 を使用する場合、フォトリフレクタの L E D 発光が他のフォトリフレクタへの外乱ノイズとならないように、反射率の高い板金部分と反射率の低いシルク部分を反転し、シルク部分の面積を大きくすることで、外乱ノイズの影響を抑える。

【 0 0 4 9 】

第 1 の実施形態によれば、ターレットの回転角度の制御を行うに際し、第 1 の検出器であるポテンシオメータで概略角度を検知し、第 2 の検出器で詳細位置検知を行うことができる。回転角度の詳細な位置検知を、中心から離れた位置で行うことにより、検出精度が同等でも、ターレットの略中心より精度の良い検出ができる。更に、第 2 の検出器だけでターレットの回転制御を行おうとする場合には、ターレットの外周方向に検出位置の数だけ、第 2 の検出器が必要になり、コスト増、サイズも大きくなってしまいが、本第 1 の実施形態では第 1 の検出器と組合せることにより、ターレット停止位置精度の改善を図ると共に、低コストでかつ比較的簡単なシステムでターレットの停止精度を向上させることが可能となる。

【 0 0 5 0 】

(第 2 の実施形態)

図 8 は本発明の第 2 の実施形態の内視鏡システムを示す図である。

図 8 において、内視鏡システム 1 0 A は、先端部に照明光を導光する導光手段としてのライドガイド 2 1 と被写体 8 0 からの反射光像を撮像する撮像素子としての C C D 2 2 とを備えた内視鏡 2 0 と、内視鏡先端部に照明光を導光するライドガイド 2 1 に光を出射する光源装置 3 0 と、内視鏡先端部の C C D 2 2 で撮像した内視鏡画像を信号処理するビデオプロセッサ 5 0 と、信号処理された内視鏡画像を表示するモニタ 6 0 と、電源部(図示略)と、を備える。なお、図 8 の第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態に示した第 2 の検出器は不要となっている。

【 0 0 5 1 】

光源装置 3 0 は、F P G A 3 3 1 及び C P U 3 3 2 と、ランプ部 3 2 と、光学フィルタ 3 4 1 を備えたターレット 3 4 と、ギア 3 5 1 を備えた駆動手段としてのモータ 3 5 と、ターレット 3 4 の位置を検出する検出器としてのポテンシオメータ 3 6 と、モータ 3 5 を駆動するモータドライバ 3 3 4 と、ポテンシオメータ 3 6 の出力を A / D 変換する A / D 変換器 3 3 5 と、ターレット 3 4 を駆動するための情報を記憶する記憶手段としてのメモリ 3 3 7 と、スコープ挿入口 3 9 と、を備えている。

【 0 0 5 2 】

上記 F P G A 3 3 1 及び C P U 3 3 2 は、メモリ 3 3 7 にターレット 3 4 を駆動する為の情報を記憶させる指示を行う指示手段としての指示部 3 3 2 b と、この指示部 3 3 2 b の指示により、ターレット 3 4 を 1 回転させる駆動信号を、モータ 3 5 に出力し、ターレット 3 4 が 1 回転する間に、測光手段としての測光部 4 3 a からの測光値が極大値となるポテンシオメータ 3 6 からの検出値を、メモリ 3 3 7 に記憶するターレット制御手段としてのターレット制御部 3 3 1 a とを含んでいる。

【 0 0 5 3 】

ビデオプロセッサ 5 0 は、プリアンプ 4 1 と、A / D 変換器 4 2 と、C C D 2 2 からの撮像信号から測光信号を生成出力する測光手段としての測光部 4 3 a を含む F P G A 4 3

10

20

30

40

50

と、を備える。FPGA 43内の測光部43aは、CCD 22が受光した明るさレベル(光出力強度)を算出して、光源装置30内のFPGA 331及びCPU 332へ出力する。

【0054】

上記の構成において、ポテンショメータ36の出力電圧と、CCD 22が受光した明るさレベルを対応付け、明るさピークがあるところのポテンショ電圧をターレット34の位置決め用目標値(レファレンス)として使用する。

【0055】

対応づけるために以下の調整ステップ1～6が必要となる。

1：光源装置30とビデオプロセッサ50、被写体80としての白チャートを準備し、ランプを点灯させる。

2：ターレット34をある位置から所望の回転スピードですべてのフィルタが光軸を通過するまで回転させる(1回転、複数回転、逆回転など自由)。

【0056】

3：2の状態の時のポテンショメータ36の出力電圧を読み込み、FPGA 331 / CPU 332に取り込む。

3'：2の状態の時の白チャートから反射光を受光したCCD出力をビデオプロセッサ50を介して明るさ情報として光源装置30のFPGA 331 / CPU 332に取り込む。

【0057】

4：3、3'からポテンショメータ出力電圧と明るさ情報の関係を算出することが可能である。

5：光学フィルタが6個あれば、CCD 22の出力は6個の明るさピークを持つので、その時の出力電圧を参照し、メモリ332に保存する。

6：この保存された電圧をターレット34の停止角度リファレンスとして用い、従来と同様な制御方法でターレット34を駆動制御する。

【0058】

なお、本調整ステップは、例えば光源装置30の検査(ランプやターレットのエージング)中に行うことができるため、調整工数は別途かからない。

明るさピークを持つということは、ターレットのフィルタが光軸に来たことを意味するため、位置制御のリファレンスとなる。

【0059】

CCDの代わりに光センサやパワーメータなどを使用してもよい。

ピーク検出方法はターレットを1回転した時のピークを取る方法のほか、複数回転させ、複数回転数の平均値などをとる方法でもよい。

【0060】

図9はCCD信号出力対ターレット回転角度対ポテンショメータ電圧の関係を示す図である。光源装置の出荷前又は使用前に、予め、実際の光源装置につき個別に、CCD出力ピーク(ターレット回転角度)に対応したポテンショメータ電圧を測定してメモリ337に記憶しておく。

【0061】

第2の実施形態によれば、高精度のポテンショメータを採用したりメカ精度を上げることなく、また従来技術にある光源装置、ターレットの構成のままコストをかけず、ターレットの停止精度を向上することができる。

【0062】

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【0063】

本出願は、2010年7月14日に日本国に出願された特願2010-159953号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の

10

20

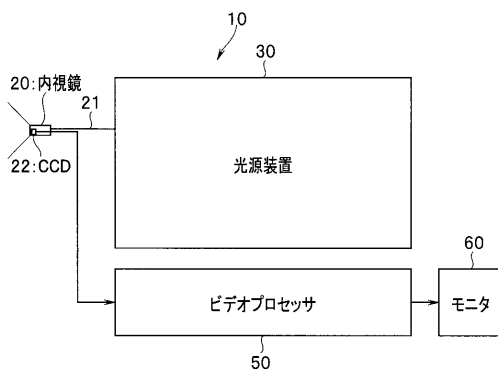
30

40

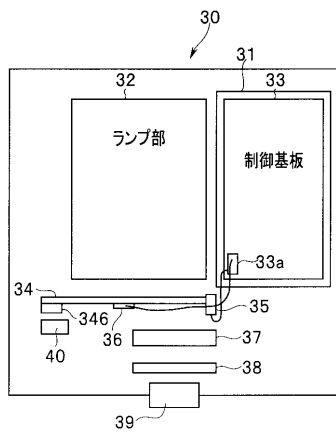
50

範囲に引用されるものである。

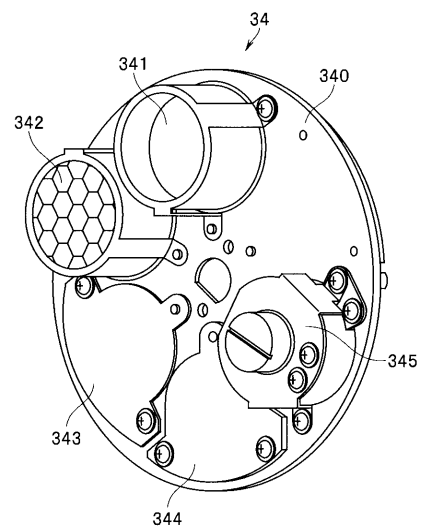
【 図 1 】



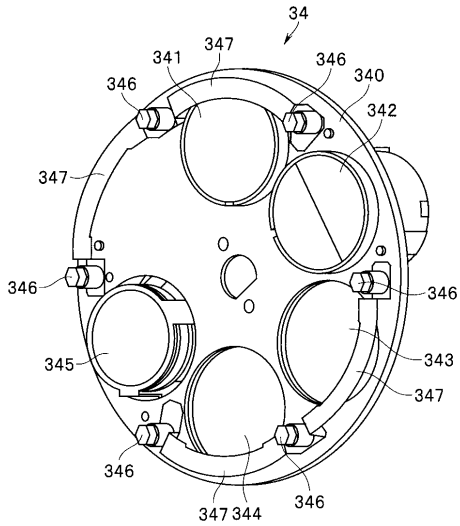
【 図 2 】



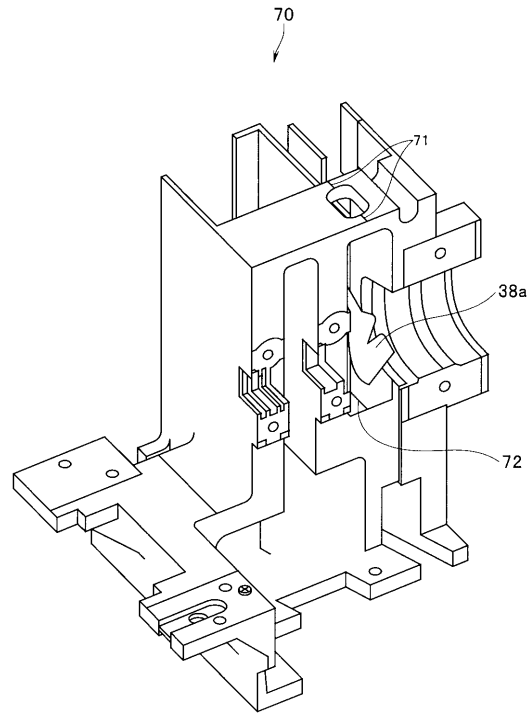
【 図 3 A 】



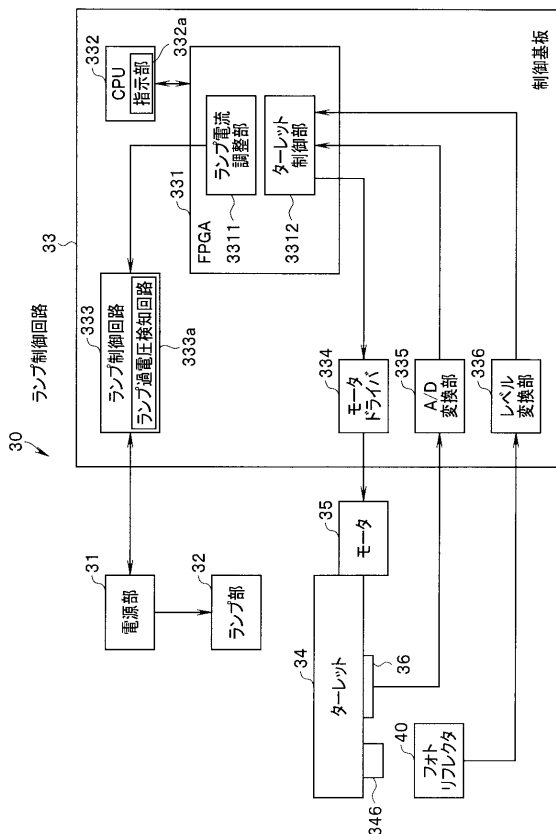
【 図 3 B 】



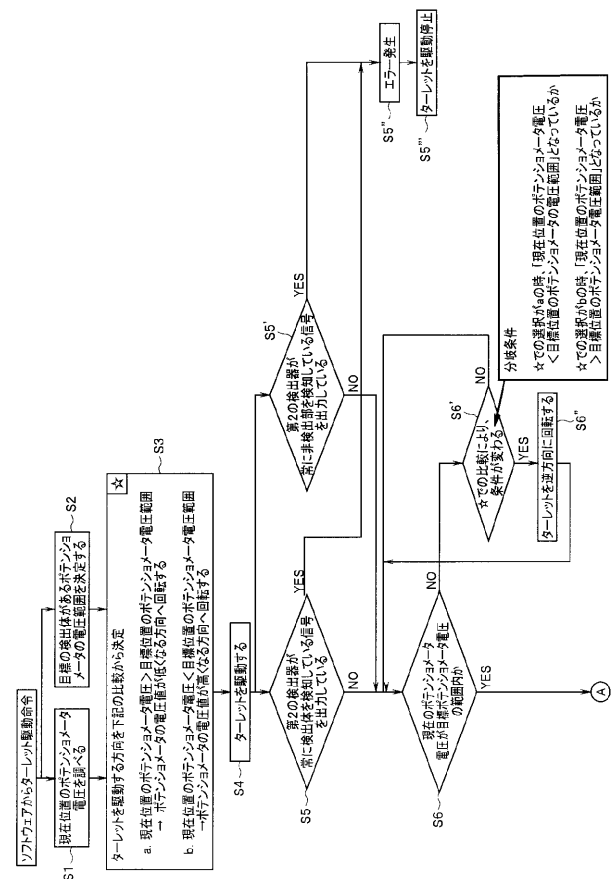
【 図 4 】



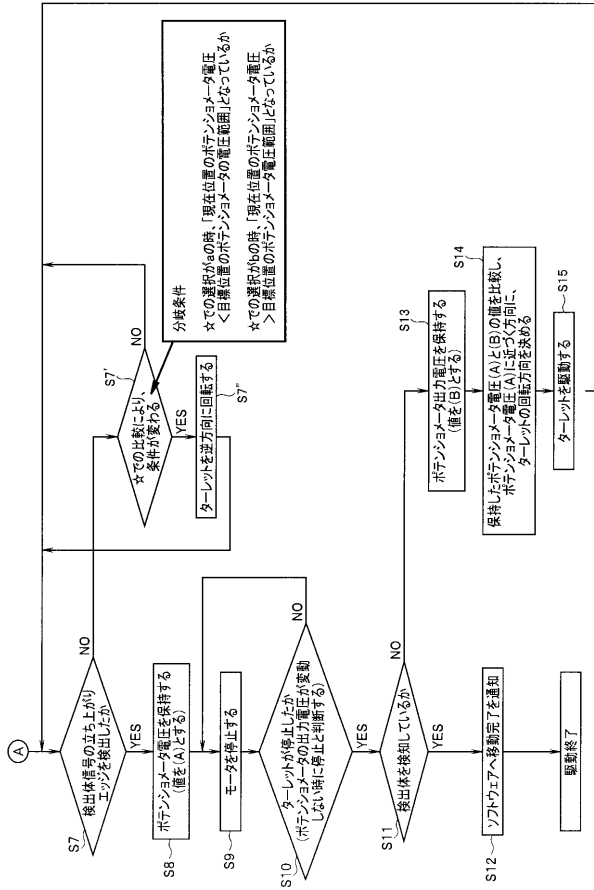
【 図 5 】



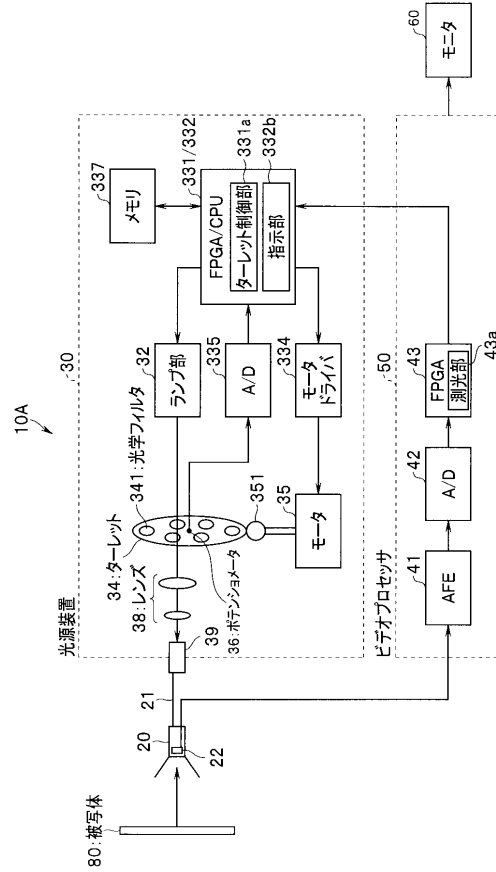
【 図 6 】



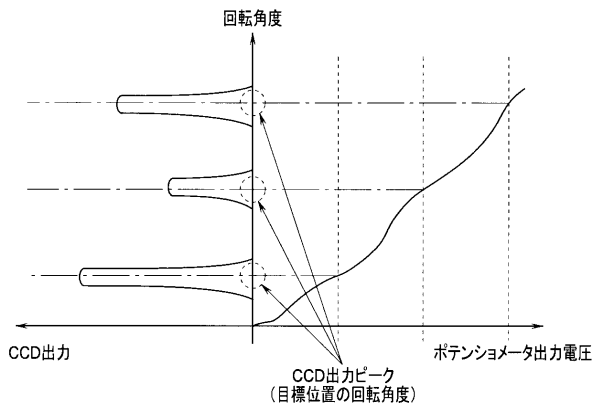
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成24年10月5日(2012.10.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡光源装置は、照明光を透過させるための第1の光学フィルタと、第2の光学フィルタとが設けられたターレットと、前記ターレットの動作指示が入力される指示部と、前記ターレットを駆動する駆動部と、前記ターレットの位置を検出する第1の検出器と、前記第1の光学フィルタの位置を特定するための第1の被検出部と、前記第2の光学フィルタの位置を特定するための第2の被検出部と、前記第1または第2の被検出部の位置を光学的に検出する第2の検出器と、前記指示部の入力に応じて、前記第1の検出器により検出される第1の範囲内に前記ターレットを移動した後、前記指示部の入力に応じて指定された光学フィルタの位置決めをするために前記第2の検出器により前記第1または第2の被検出部が検出されるまで前記ターレットを移動させ、前記第1または第2の被検出部が検出されたことに応じて前記ターレットを停止するように、前記駆動部に駆動信号を出力するターレット制御部と、を備える。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【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】

内視鏡光源装置であって、
照明光を透過させるための第1の光学フィルタと、第2の光学フィルタとが設けられたターレットと、
前記ターレットの動作指示が入力される指示部と、
前記ターレットを駆動する駆動部と、
前記ターレットの位置を検出する第1の検出器と、
前記第1の光学フィルタの位置を特定するための第1の被検出部と、
前記第2の光学フィルタの位置を特定するための第2の被検出部と、
前記第1または第2の被検出部の位置を光学的に検出する第2の検出器と、
前記指示部の入力に応じて、前記第1の検出器により検出される第1の範囲内に前記ターレットを移動した後、前記指示部の入力に応じて指定された光学フィルタの位置決めをするために前記第2の検出器により前記第1または第2の被検出部が検出されるまで前記ターレットを移動させ、前記第1または第2の被検出部が検出されたことに応じて前記ターレットを停止するように、前記駆動部に駆動信号を出力するターレット制御部と、
を備えることを特徴とする内視鏡光源装置。

【請求項 2】

前記第1の検出器は、前記ターレットの回転角を検出し、

前記第2の検出器は、前記ターレットの外縁の周方向に設けられた印の位置を検出することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 3】

前記第 2 の検出器は、光学的反射光を検出するものであり、

前記ターゲットに含まれる複数の突出部の高さの最大値を超える柱状の被検出部を設け、その被検出部を前記第 2 の検出器にて検出することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 4】

前記第 2 の検出器は、光学的反射光を検出するものであり、

前記ターゲットに含まれる複数の突出部の高さの最大値を超える柱状の被検出部を設け、その被検出部を前記第 2 の検出器にて検出することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 5】

前記ターゲットにおける前記柱状の被検出部以外の部分は、光学的非反射部材で覆われていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 6】

前記柱状の被検出部は、前記ターゲットのフィルタ円板の外縁の周方向に複数配設可能な前記光学フィルタ領域と同じ数だけ前記フィルタ円板に突出して設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月4日(2013.2.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡光源装置は、内視鏡光源装置であって、所定の軸周りに回転可能に設けられ、照明光を透過させるための第 1 の光学フィルタと、第 2 の光学フィルタとが前記回転の周上に設けられたターゲットと、前記ターゲットに設けられた前記第 1 の光学フィルタ、または前記第 2 の光学フィルタを前記照明光の光路上に配置させて停止させるための動作指示が入力される指示部と、前記ターゲットを回転駆動する駆動部と、前記ターゲットの回転角度を検出し、該検出結果に応じた検出信号を出力する第 1 の検出器と、前記第 1 の光学フィルタの位置を特定するための第 1 の被検出部と、前記第 2 の光学フィルタの位置を特定するための第 2 の被検出部と、前記第 1 または第 2 の被検出部の位置を光学的に検出する第 2 の検出器と、前記指示部の入力に応じて、前記第 1 の検出器により検出される前記検出信号の値が、予め設定された範囲内に収まるように前記ターゲットを移動した後、前記指示部の入力に応じて指定された光学フィルタの位置決めをするために前記第 2 の検出器により前記第 1 または第 2 の被検出部が検出されるまで前記ターゲットを移動させ、前記第 1 または第 2 の被検出部が検出されたことに応じて前記ターゲットを停止するように、前記駆動部に駆動信号を出力するターゲット制御部と、を備える。

【手続補正 2】

【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】

内視鏡光源装置であって、

所定の軸周りに回転可能に設けられ、照明光を透過させるための第 1 の光学フィルタと、第 2 の光学フィルタとが前記回転の周上に設けられたターゲットと、

前記ターゲットに設けられた前記第 1 の光学フィルタ、または前記第 2 の光学フィルタ

を前記照明光の光路上に配置させて停止させるための動作指示が入力される指示部と、

前記ターレットを回転駆動する駆動部と、

前記ターレットの回転角度を検出し、該検出結果に応じた検出信号を出力する第 1 の検出器と、

前記第 1 の光学フィルタの位置を特定するための第 1 の被検出部と、

前記第 2 の光学フィルタの位置を特定するための第 2 の被検出部と、

前記第 1 または第 2 の被検出部の位置を光学的に検出する第 2 の検出器と、

前記指示部の入力に応じて、前記第 1 の検出器により検出される前記検出信号の値が、予め設定された範囲内に収まるように前記ターレットを移動した後、前記指示部の入力に応じて指定された光学フィルタの位置決めをするために前記第 2 の検出器により前記第 1 または第 2 の被検出部が検出されるまで前記ターレットを移動させ、前記第 1 または第 2 の被検出部が検出されたことに応じて前記ターレットを停止するように、前記駆動部に駆動信号を出力するターレット制御部と、

を備えることを特徴とする内視鏡光源装置。

【請求項 2】

前記第 2 の検出器は、前記ターレットの外縁の周方向に設けられた印の位置を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 3】

前記第 2 の検出器は、光学的反射光を検出するものであり、

前記ターレットに含まれる複数の突出部の高さの最大値を超える柱状の被検出部を設け、その被検出部を前記第 2 の検出器にて検出することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 4】

前記第 2 の検出器は、光学的反射光を検出するものであり、

前記ターレットに含まれる複数の突出部の高さの最大値を超える柱状の被検出部を設け、その被検出部を前記第 2 の検出器にて検出することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 5】

前記ターレットにおける前記柱状の被検出部以外の部分は、光学的非反射部材で覆われていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。

【請求項 6】

前記柱状の被検出部は、前記ターレットのフィルタ円板の外縁の周方向に複数配設可能な前記光学フィルタ領域と同じ数だけ前記フィルタ円板に突出して設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡光源装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065983

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/06(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)

A61B1/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X	JP 2001-343595 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 14 December 2001 (14.12.2001), (Family: none)	1, 2
X	JP 3-21219 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 January 1991 (30.01.1991), & US 5007408 A	1, 2
A	JP 2002-153422 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 28 May 2002 (28.05.2002), paragraphs [0021], [0022], [0026], [0047] (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ 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
27 October, 2011 (27.10.11)Date of mailing of the international search report
08 November, 2011 (08.11.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065983

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-189495 A (Olympus Medical Systems Corp.), 27 August 2009 (27.08.2009), paragraphs [0037], [0038] (Family: none)	1-5
A	JP 1-217414 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 31 August 1989 (31.08.1989), fig. 5, 6 & US 4983019 A	1-5
A	JP 2004-261227 A (Olympus Corp.), 24 September 2004 (24.09.2004), paragraphs [0109], [0112] & WO 2004/73509 A1	1-5
A	JP 1-170436 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 05 July 1989 (05.07.1989), fig. 2 (Family: none)	1-5
A	JP 2-20816 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 January 1990 (24.01.1990), fig. 12 & US 4924856 A	1-5
A	JP 8-107879 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 April 1996 (30.04.1996), paragraphs [0007], [0022] (Family: none)	1-5
A	JP 9-197294 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 31 July 1997 (31.07.1997), paragraph [0032] (Family: none)	1-5
A	JP 2007-229135 A (Pentax Corp.), 13 September 2007 (13.09.2007), abstract; paragraphs [0039], [0040] (Family: none)	6
A	JP 2007-190180 A (Pentax Corp.), 02 August 2007 (02.08.2007), abstract; paragraphs [0029] to [0034] (Family: none)	6
A	JP 2009-297436 A (Olympus Corp.), 24 December 2009 (24.12.2009), paragraph [0025] & EP 2301420 A1 & WO 2009/154028 A1	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065983

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Although it is considered that the matter common to the inventions in claims 1-5 and the invention in claim 6 is relevant to endoscope light source device which is equipped with a turret to which an optical filter is provided, a detector for detecting the position of the turret, and a drive means for driving the turret, said common matter is publicly known (for example, see JP 2001-343595 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 14 December 2001 (14.12.2001), and JP 3-21219 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 January 1991 (30.01.1991)), and therefore, there is no special technical feature common to the above-said both inventions.
(continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065983

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

As a result, it is considered that two inventions are set forth in claims of the present application, since claims 1-5 are classified into a main invention group and claim 6 is classified into another group.

Consequently, the inventions in claims 1-6 of the present application do not comply with unity of invention.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/065983	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/06(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. A61B1/06			
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 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011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	
X	JP 2001-343595 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.12.14, (ファミリーなし)	1, 2	
X	JP 3-21219 A (オリンパス光学工業株式会社) 1991.01.30, & US 5007408 A	1, 2	
A	JP 2002-153422 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002.05.28, 段落【0021】、【0022】、【0026】、 【0047】 (ファミリーなし)	1-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 「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 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 27.10.2011		国際調査報告の発送日 08.11.2011	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 小田倉 直人	2Q 9163
		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 1 / 0 6 5 9 8 3
C (続き) . 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 2009-189495 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.08.27, 段落【0037】、【0038】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 1-217414 A (オリンパス光学工業株式会社) 1989.08.31, 第5図、第6図 & US 4983019 A	1-5
A	JP 2004-261227 A (オリンパス株式会社) 2004.09.24, 段落【0109】、【0112】 & WO 2004/73509 A1	1-5
A	JP 1-170436 A (オリンパス光学工業株式会社) 1989.07.05, 第2図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2-20816 A (オリンパス光学工業株式会社) 1990.01.24, 第12図 & US 4924856 A	1-5
A	JP 8-107879 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.04.30, 段落【0007】、【0022】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 9-197294 A (オリンパス光学工業株式会社) 1997.07.31, 段落【0032】 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2007-229135 A (ペンタックス株式会社) 2007.09.13, 【要約】、段落【0039】、【0040】 (ファミリーなし)	6
A	JP 2007-190180 A (ペンタックス株式会社) 2007.08.02, 【要約】、段落【0029】 - 【0034】 (ファミリーなし)	6
A	JP 2009-297436 A (オリンパス株式会社) 2009.12.24, 段落【0025】 & EP 2301420 A1 & WO 2009/154028 A1	6

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 1 / 0 6 5 9 8 3

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

請求項1－5に係る発明と、請求項6に係る発明との間に共通する事項は、光学フィルタが設けられたターレットと、ターレットの位置を検出する検出器と、前記ターレットを駆動する駆動手段を備えた内視鏡光源装置であると解されるが、前記共通する事項は公知（例えば、文献 JP 2001-343595 A（オリンパス光学工業株式会社）2001.12.14, 文献 JP 3-21219 A（オリンパス光学工業株式会社）1991.01.30 参照）であることから、前記両発明の間には、共通する特別な技術的事項が存在していない。

その結果、主発明には請求項1－5を区分し、請求項6は別の区分とするから、本願の請求の範囲には2つの発明が記載されているものと認められる。

よって、本願の請求項1－6に係る発明は、発明の単一性を満たしていない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 石川 理人

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 高橋 智也

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA23 CA04 CA13 DA43 GA02 GA11

4C161 AA00 BB00 CC06 DD00 GG01 JJ17 NN01 QQ09 RR14 RR18

RR24

(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)	内窥镜光源装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2012008489A1	公开(公告)日	2013-09-09
申请号	JP2012524576	申请日	2011-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	正木隆浩 水野恭輔 石川理人 高橋智也		
发明人	正木 隆浩 水野 恭輔 石川 理人 高橋 智也		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0646 A61B1/00006 A61B1/0002 A61B1/04 A61B1/051 A61B1/0669 A61B1/0676 A61B1/07 A61B5/0084		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/CA04 2H040/CA13 2H040/DA43 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/GG01 4C161/JJ17 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR14 4C161/RR18 4C161/RR24		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2010159953 2010-07-14 JP		
其他公开文献	JP5272108B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于控制设置有透射照明光的滤光器的转塔的内窥镜光源装置检测设置有滤光器的转塔，用于输入转塔的操作指令的指示单元以及转塔的位置。第一检测器，用于检测比第一检测器检测的范围窄的范围内的位置的第二检测器，用于驱动转塔的驱动装置35，指示装置以及第一检测器基于检测器的输出，并且在使转塔在由第一检测器检测到的第一范围内移动之后，然后在由第二检测器检测到的第二范围内移动比第一范围窄的范围。转塔控制装置，用于向驱动装置输出驱动信号，以使转塔移动。

【图3B】

