

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5259167号
(P5259167)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.			F I		
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	A 6 1 B	1/06	B
G 0 2 B	23/26	(2006.01)	G 0 2 B	23/26	B
H 0 4 N	5/225	(2006.01)	H 0 4 N	5/225	C

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-316121 (P2007-316121)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年12月6日(2007.12.6)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-136491 (P2009-136491A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成21年6月25日(2009.6.25)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成22年10月5日(2010.10.5)		弁理士 伊藤 進
		(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
		審査官	井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光源装置および内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源と、前記光源からの光束を絞り羽を用いて制限する光量調整手段を備えた光源装置であって、

前記光量調整手段は、

回転軸を中心に鉛直面を回転駆動し、前記回転軸に対して重心が偏心した前記絞り羽と、

前記絞り羽の位置を検出する位置検出手段と、

前記絞り羽を回転駆動する駆動手段と、

前記駆動手段を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記位置検出手段が検出した前記絞り羽の位置、および回転方向に基づいて前記駆動手段を制御し、当該駆動手段の制御は、前記絞り羽の自重の回転方向成分に基づいた補正係数を用いて行われることを特徴とする光源装置。

【請求項 2】

前記補正係数は、現在位置の前記絞り羽の自重の回転方向成分と、目標位置の前記絞り羽の自重の回転方向成分との比であることを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の光源装置を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【0001】

本発明は、光源からの光束を絞り羽により制限する光量調整手段を備えた光源装置および前記光源装置を具備する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置は、医療分野等で広く利用されている。内視鏡は、細長い挿入部を有して構成されている。内視鏡は、体内に挿入部を挿入することによって、体内の臓器等を観察したり、必要に応じて処置具挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をすることができる。

【0003】

このような内視鏡を備えた内視鏡装置では、光源装置からの照明光をライトガイド等を用いて導光して被検体の目的部位を照明し、その戻り光を取り込んで内視鏡像を得ている。

10

【0004】

内視鏡装置は、CCD等の撮像部により内視鏡画像を撮像し、信号処理装置にて信号処理することにより、モニタに内視鏡画像を表示して術者が目的部位を観察できるようになっている。

【0005】

そして、内視鏡装置においては、十分な光量を発生する光源からの光を、レンズ等の光学系を用いて光束とし、ライトガイドを介して挿入部先端まで導光している。ここで、光源装置からの光束を制限して所望の光量に減光するために、絞り羽により光束を制限する光量調整部が用いられている。例えば、特開2000-253307号公報には、光量調整部の絞り羽部120として、図9に示す構造が開示されている。図9は光束進行方向から見た絞り羽部120を示す平面図である。絞り羽112の先端部（遮蔽部）112aは、光源から平行に出射する光束110をすべて遮蔽できるように円形状に形成されている。先端部112aから延びている平板状の支持アーム112bの端部側には、モータ126が接続されており、モータ126が回転すると、絞り羽112は支持アーム112b上の回転軸111を中心に回転する。絞り羽112が回転すると、先端部112aの位置に応じて、絞り羽112を通過する光束110の面積、すなわち、光量に変化する。以下、絞り羽112が光束110側に移動することを絞り羽112が閉じる、絞り羽112が光束110から離れていくことを絞り羽112が開く、とする。

20

30

【特許文献1】特開2000-253307号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特開2000-253307号公報に開示された光量調整部の絞り羽部120の絞り羽112は図9に示すように、回転軸111を中心に鉛直面を回転しているが、絞り羽112は回転軸111に対して重心130が偏心、すなわち回転軸111と重心130が一致していない形状をしている。このため、絞り羽112は、自重の影響により、その移動方向により移動速度が異なっていた。

40

【0007】

このため、上記光源装置の光量調整部は、光量調整の速度が一定ではなく安定した光量制御が困難であった。

【0008】

また内視鏡装置においては、目的部位を観察するだけでなく、内視鏡の挿入部を挿入過程においても観察を行うことが多い。挿入部の挿入過程では、一定の光量でCCDの前方を照射していたのでは、戻り光の光量が激しく変化し、モニタに表示される内視鏡画像の認識が困難となる。このため、モニタに表示される内視鏡画像の明るさ、すなわち輝度を安定して一定に保持することができる光源装置が望まれていた。

【0009】

50

本発明は、安定した光量制御が可能な光源装置および前記光源装置を具備する内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成すべく、本発明の一態様の光源装置は、光源と、前記光源からの光束を絞り羽を用いて制限する光量調整手段を備えた光源装置であって、前記光量調整手段は、回転軸を中心に鉛直面を回転駆動し、前記回転軸に対して重心が偏心した前記絞り羽と、前記絞り羽の位置を検出する位置検出手段と、前記絞り羽を回転駆動する駆動手段と、前記駆動手段を制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記位置検出手段が検出した前記絞り羽の位置、および回転方向に基づいて前記駆動手段を制御し、当該駆動手段の制御は、前記絞り羽の自重の回転方向成分に基づいた補正係数を用いて行われる。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明は、安定した光量制御が可能な光量調整部を有する光源装置および前記光源装置を具備する内視鏡装置を提供するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

<実施の形態>

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の内視鏡装置1について説明する。

図1は、本実施の形態にかかる内視鏡装置1の全体の構成を示す構成図であり、図2は、光源装置6の構成を示す構成図である。図1に示すように内視鏡装置1は、内視鏡2と、光源装置6と、ビデオプロセッサ4と、モニタ5とを有して構成されている。内視鏡2は、被検体9内に挿入される細長い挿入部3と、この挿入部3の基端側に連設される操作部7とを有している。挿入部3は、軟性を有する可撓管部の先端側に設けられた湾曲部3Aと、この湾曲部3Aの先端側に設けられた先端部3Bとを有して構成されている。先端部3Bには、被検体9内の観察対象部位9Aを撮像する撮像素子であるCCD16(図2参照)が内蔵されており、CCD16の撮像信号はビデオプロセッサ4を介して、モニタ5の表示画面に表示される。一方、光源装置6から供給される照射光は、挿入部3内に配設されたライトガイド15(図2参照)により挿入部3の先端部3Bまで伝達される。

20

【0013】

すなわち、図2に示すように、光源装置6の光源21から供給された光は、レンズ24等の光学系により光束10として集光され、光束10は光量調整部20にて光量が調整された後に、ライトガイド15の端部15Aに導光される。そして、照射光はライトガイド15内を通り、先端部3Bに配設されたライトガイド15のもう一方の端部15Bまで伝達され、端部15Bの端面に配設された図示しない照明光学系を介して、被検体9内の観察対象部位9Aを照明するようになっている。

30

【0014】

ここで、モニタ5に表示される撮像画像の明るさ、すなわち輝度が、観察対象部位9Aと挿入部3の先端部3Bとの距離、または観察対象部位9Aの反射率等の違いにより変動してしまうと、術者は観察対象部位9Aの正確な認識が困難となる場合がある。このため、光源装置6の制御手段である光源制御部22は、ビデオプロセッサ4からの輝度信号が、基準信号入力部23から入力された基準輝度信号と略同一となるように、光量調整部20の駆動手段である駆動部26を制御する。

40

【0015】

ここで、図3に示すように、本実施の形態の光量調整部20は、回転軸11を中心に鉛直面を回転駆動する絞り羽12により、光源からの光束10を制限する。図3は、絞り羽12による光量調整を説明するため、光束進行方向から見た絞り羽を示す平面図であり、(A)は全開状態を、(B)は部分的に閉じた状態を、(C)は全閉状態を示している。

【0016】

絞り羽12は、切り欠き部12Aを有する略楕円形状の先端部12aと、先端部から延

50

びている細長い平板状の支持部 1 2 b とからなり、支持部 1 2 b の先端部 1 2 a と逆方向側の端部には図示しない駆動部 2 6 であるモータと回転角度を測定するポテンシオメータ等が接続されている。ポテンシオメータからの出力は、位置検出部 2 5 を介して、絞り羽 1 2 の位置、例えば、後述する重心角度として算出される。

【 0 0 1 7 】

モータが回転すると、絞り羽 1 2 は支持部 1 2 b 上の回転軸 1 1 を中心に回転運動を行う。そして、光量調整部 2 0 の絞り羽 1 2 が光束 1 0 を遮断することで、光量調整部 2 0 から出射される光量が調整される。光源 2 1 からの光束 1 0 を回転駆動する絞り羽 1 2 により制限する光量調整部 2 0 は、簡単な構造でありながら、高速応答が可能である。

【 0 0 1 8 】

なお、絞り羽 1 2 が前記形状をしているのは、絞り羽 1 2 の応答速度を、より早くするためには絞り羽 1 2 をより軽くする必要があるためである。なお、前記形状の絞り羽 1 2 は、その重心が回転軸 1 1 からずれて、先端部 1 2 a 内にある。

【 0 0 1 9 】

すなわち、光量調整部 2 0 は、その重心が回転軸に対して偏心した絞り羽 1 2 を用いることで、絞り羽 1 2 の質量を小さくし、高い周波数応答性を実現している。

【 0 0 2 0 】

なお、回転軸を中心とした円形の絞り羽を用いること、あるいは、支持部の回転軸をさんで先端部と反対側に錘を取り付けることで、絞り羽の重心を回転軸上とすることは可能ではある。しかし、前記のような回転軸上に重心を有する絞り羽は重量が重くなり、応答速度が低下するため、高速で光量調整を行う必要のある、例えば内視鏡装置の光源装置には好ましくはない。

【 0 0 2 1 】

次に、図 3 および図 4 を用いて光量調整部 2 0 の絞り羽 1 2 の位置による自重の影響について説明する。図 4 は、絞り羽 1 2 の位置による自重の影響を説明するため、光束進行方向から見た絞り羽 1 2 を示す平面図であり、(A) は全開状態を、(B) は部分的に閉じた状態を、(C) は全閉状態を示している。なお、図 3 および図 4 において、1 から 3 は、それぞれの状態における絞り羽 1 2 の重心 3 0 と回転軸 1 1 とを結ぶ直線が、鉛直方向に対してなす角度(以下、「重心角度」という。)を示している。

【 0 0 2 2 】

絞り羽 1 2 は、絞り羽 1 2 が閉じる方向(図 3 (A) から (B)、または (B) から (C))に移動、言い換えれば上方向に回転する際には重力に逆らって回転する必要がある。反対に、絞り羽 1 2 は、絞り羽 1 2 が開く方向(図 3 (C) から (B)、または (B) から (A))に移動、言い換えれば下方向に回転する際には重力が補助力となって回転する。

【 0 0 2 3 】

すなわち、図 4 に示すように、質量が M の絞り羽 1 2 の重心角度が θ の場合、絞り羽 1 2 の自重の回転方向成分である「 $Mg \sin \theta$ 」が回転方向に作用する。そして、重心角度 θ が大きいほど、絞り羽 1 2 の自重の回転方向成分がより大きい。例えば、図 4 (B) の状態から図 4 (C) の状態に絞り羽 1 2 を回転する際には、絞り羽 1 2 の自重の回転方向成分が、「 $Mg \sin \theta_2$ 」から「 $Mg \sin \theta_3$ 」に増加するため、光源制御部 2 2 が絞り羽 1 2 を同一の出力信号で回転制御していると、絞り羽 1 2 の回転速度は遅くなる。逆に、図 4 (B) の状態から図 4 (A) の状態に絞り羽 1 2 が回転する際には、絞り羽 1 2 の自重の回転方向成分が、「 $Mg \sin \theta_2$ 」から「 $Mg \sin \theta_1$ 」に減少するため、光源制御部 2 2 が絞り羽 1 2 を同一の出力信号で回転制御していると、絞り羽 1 2 の回転速度は早くなる。しかし、本実施の形態の光源制御部 2 2 は、補正係数を用いて補正した出力信号にて回転制御するため絞り羽 1 2 の回転速度は安定している。

【 0 0 2 4 】

図 5 を用いて、上述した光源制御部 2 2 の動作を詳細に説明する。図 5 は、光源制御部 2 2 による制御のための補正係数を説明するための図である。図 5 (A) に示すように、

10

20

30

40

50

絞り羽 1 2 の重心角度 により絞り羽 1 2 の自重の回転方向成分は変化する。これに対して本実施の形態の光源制御部 2 2 は、絞り羽 1 2 の位置および回転方向に基づいて算出した補正係数を用いて補正した出力信号にて光量調整部 2 2 の駆動部 2 6 を制御する。

【 0 0 2 5 】

すなわち、光源制御部 2 2 は、例えば、図 5 (B) に示すように、絞り羽 1 2 が、上方向、言い換えれば閉じる方向に回転する際には、補正関数 から補正係数 を算出して用いる。図 5 では、絞り羽 1 2 が重心角度 2 の現在位置から重心角度 3 の目標位置に移動する場合の補正係数 1 は、 $1 = (M g \sin 3) / (M g \sin 2)$ であり、すなわち、現在位置の前記絞り羽の自重の回転方向成分と、目標位置の前記絞り羽の自重の回転方向成分との比である。なお、絞り羽 1 2 が重心角度 2 の位置の自重の回転方向成分「 $M g \sin 2$ 」を基準、すなわち 1 としている。

10

【 0 0 2 6 】

1 と同様に重心角度 1 の目標位置に移動する場合の補正係数 2 を算出し、図 5 (B) に示すように、曲線近似により、補正関数 を算出している。

【 0 0 2 7 】

また、これに対して、例えば、図 5 (C) に示すように、絞り羽 1 2 が、下方向、言い換えれば開く方向に回転する際には、補正関数 から補正係数 を算出して用いる。図 5 では、絞り羽 1 2 が重心角度 2 の現在位置から重心角度 1 の目標位置に移動する場合の補正係数 1 は、 $1 = (M g \sin 2) / (M g \sin 1)$ であり、すなわち、現在位置の前記絞り羽の自重の回転方向成分と、目標位置の前記絞り羽の自重の回転方向成分との比である。なお、絞り羽 1 2 が重心角度 2 の位置の自重の回転方向成分「 $M g \sin 2$ 」を基準、すなわち 1 としている。

20

【 0 0 2 8 】

1 と同様に重心角度 3 の目標位置に移動する場合の補正係数 2 を算出し、図 5 (C) に示すように、曲線近似により、補正関数 を算出している。

【 0 0 2 9 】

そして、光源制御部 2 2 は、位置検出部 2 5 が算出した重心角度 を用い、補正関数により算出した補正係数を用い補正した制御信号で駆動部 2 6 を制御する。ここで、制御信号は、駆動部に印加する電流、電圧または電力等である。

【 0 0 3 0 】

光源装置 6 は、その光源制御部 2 2 が、絞り羽 1 2 の自重の回転方向成分に基づいた補正係数を用いて制御することで、絞り羽 1 2 の回転方向または位置によらず、移動速度すなわち絞り羽 1 2 が現在位置から目標位置に到達するまでの時間が安定しているため、応答速度が一定であり、安定した光量制御が可能である。

30

【 0 0 3 1 】

次に、図 6 を用いて、光源制御部 2 2 の処理の流れを説明する。図 6 は、光源制御部 2 2 の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【 0 0 3 2 】

<ステップ S 1 1 >

最初に、光源制御部 2 2 は、輝度信号をビデオプロセッサ 4 から取得する。輝度信号は、CCD 1 6 が取得した映像信号をビデオプロセッサ 4 が処理しモニタ 5 に表示される表示画面の平均的な明るさの情報である。あるいは、輝度信号として、モニタ 5 に表示される表示画面の特定の部分のみの情報を用いてもよい。

40

【 0 0 3 3 】

<ステップ S 1 2 >

光源制御部 2 2 は、基準輝度信号を基準信号入力部 2 3 から取得する。基準輝度信号はモニタ 5 に表示される表示画面の明るさの目標値である。基準輝度信号は術者が基準信号入力部 2 3 に配設したダイヤル等で入力してもよいし、あるいは、ある時点のビデオプロセッサ 4 からの輝度信号を基準輝度信号として入力されてもよい。

【 0 0 3 4 】

50

<ステップS 1 3 >

光源制御部 2 2 は、輝度信号と基準輝度信号とを比較し、その差が所定値の範囲内であるかどうか判断する。輝度信号と基準輝度信号との差が所定値の範囲内 (Y e s) の場合には、光源制御部 2 2 は、絞り羽 1 2 を駆動する必要がないため、ステップ S 1 1 からの動作を繰り返す。一方、輝度信号と基準輝度信号との差が所定値の範囲を超える (N o) 場合には、光源制御部 2 2 は、絞り羽 1 2 を駆動するために、ステップ S 1 4 以下の動作を行う。

【 0 0 3 5 】

なお、ここで、輝度信号と基準輝度信号との差の所定値とは、術者あるいは光源装置 6 の設計時に決定される値であり、所定値が小さすぎると絞り羽 1 2 が常時、細かく駆動される状態となるため、光量調整部 2 2 のレスポンスの遅れ等の影響で、モニタ 5 の表示画面の明るさがちらつくことがある。反対に所定値が大きすぎると絞り羽 1 2 が駆動すべき状態であっても駆動されないため、モニタ 5 の表示画面の明るさが適当でなくなる。

10

【 0 0 3 6 】

<ステップS 1 4 >

光源制御部 2 2 は、位置検出部 2 5 から絞り羽 1 2 の現在位置の情報、例えば重心角度を取得する。

【 0 0 3 7 】

<ステップS 1 5 >

光源制御部 2 2 は、ステップ S 1 3 で算出した輝度信号と基準輝度信号との差と、ステップ S 1 4 で取得した絞り羽 1 2 の現在位置の情報から、絞り羽 1 2 の回転方向と、回転量すなわち駆動信号を算出する。ここで、回転方向は、絞り羽 1 2 を開ける方向、すなわち下方向か、あるいは、絞り羽 1 2 を閉める方向、すなわち上方向のいずれかである。また、回転量は、絞り羽 1 2 の位置、すなわち角度と、光量調整部 2 0 から射出される光量の間を、予め求めておくことで、算出される。

20

【 0 0 3 8 】

<ステップS 1 6 >

光源制御部 2 2 は、ステップ S 1 5 で算出した絞り羽 1 2 の回転方向から用いる補正係数を判断する。回転方向により制御信号に用いる補正係数が異なるためである。すなわち、光源制御部 2 2 は、絞り羽 1 2 の回転方向が上方向の場合には、ステップ S 1 7 からの処理を、絞り羽 1 2 の回転方向が下方向の場合には、ステップ S 1 9 からの処理を行う。

30

【 0 0 3 9 】

<ステップS 1 7 >

絞り羽 1 2 が上方向に回転する場合には、光源制御部 2 2 は、図 5 (B) に示すような、重心角度 と補正係数 の関係式である補正関数 を算出する。なお、補正関数 は毎回、算出する必要はなく、予め算出しておいた補正関数 を用いたのでよい。

【 0 0 4 0 】

<ステップS 1 8 >

絞り羽 1 2 が上方向に回転する場合には、光源制御部 2 2 は、絞り羽 1 2 の現在位置の重心角度 を補正関数 に代入することで、補正係数 を算出する。

40

【 0 0 4 1 】

<ステップS 1 9 >

絞り羽 1 2 が下方向に回転する場合には、光源制御部 2 2 は、図 5 (C) に示すような、重心角度 と補正係数 の関係式である補正関数 を算出する。なお、補正関数 は毎回、算出する必要はなく、予め算出しておいた補正関数 を用いたのでよい。

【 0 0 4 2 】

また、補正関数 および補正関数 は、図 5 (B) に示すように曲線近似式に限らず、直線近似式または理論式等であってもよい。あるいは、補正関数 および補正関数 は、関数式ではなく、一定間隔の と補正係数からなる表形式等であってもよい。

【 0 0 4 3 】

50

<ステップS 2 0 >

絞り羽 1 2 が下方方向に回転する場合には、光源制御部 2 2 は、絞り羽 1 2 の現在位置の重心角度 を補正関数 に代入することで、補正係数 を算出する。

【 0 0 4 4 】

<ステップS 2 1 >

光源制御部 2 2 は、ステップS 1 5 で算出した駆動信号に、補正係数 または補正係数 を乗じて駆動信号を補正する。

【 0 0 4 5 】

<ステップS 2 2 >

光源制御部 2 2 は、補正された駆動信号を駆動部 2 6 に出力する。駆動部 2 6 は補正された駆動信号に従い、絞り羽 1 2 を駆動する。

【 0 0 4 6 】

<ステップS 2 3 >

光源制御部 2 2 は、動作終了指示があるまで、ステップS 1 1 からの処理を繰り返す。

【 0 0 4 7 】

上記のように、本実施の形態の光源装置 6 の光量調整部 2 0 は、絞り羽 1 2 の位置および回転方向に基づいて補正された駆動信号で駆動部 2 6 を制御する光源制御部 2 2 を有するために、応答速度が高速でありながら安定した光量制御が可能である。また、本実施の形態の光源装置 6 を有する内視鏡装置 1 は、安定した光量制御が高速で可能であるため、例えば、内視鏡 2 の挿入部 3 を挿入しながらも観察を行っても、モニタ画面の明るさが安定している。

【 0 0 4 8 】

<実施の形態の変形例 >

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の変形例の光源装置の絞り羽について説明する。本変形例の光源装置の基本構成は実施の形態の光源装置 6 と、ほぼ同じであるため、同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略し、以下、絞り羽についてのみ説明する。

【 0 0 4 9 】

なお、以下に示す本変形例の光源装置の絞り羽は、いずれも、実施の形態の光源装置 6 の絞り羽 1 2 と同様に、回転軸を中心に鉛直面を回転駆動し、回転軸に対して重心が偏心した形状を有している。

【 0 0 5 0 】

例えば、図 7 に示す絞り羽 2 1 2 は、光束 1 0 を遮蔽した場合（図 7 (B)）に、光束 1 0 が先端部 2 1 2 A の周囲から漏れることのないように、先端部 2 1 2 A の切り欠き部 2 1 2 a の反対側が特に大きく構成されている。このため、絞り羽 2 1 2 は、特に、その重心 3 0 が回転軸 1 1 から大きく偏心している。

【 0 0 5 1 】

また、図 8 (A) に示す絞り羽 3 1 2 は、先端部 3 1 2 A が上から下に回転すると、光束 1 0 が遮断される。すなわち、実施の形態の光源装置 6 の絞り羽 1 2 と比べると、絞り羽の回転方向と光束 1 0 の開閉方向が逆になっている。絞り羽 3 1 2 は、補正係数 と補正係数 を実施の形態の光源装置 6 と逆に用い補正された駆動信号で駆動される。

【 0 0 5 2 】

また、図 8 (B) に示す絞り羽 4 1 2 は、やはり実施の形態の光源装置 6 の絞り羽 1 2 と比べると、絞り羽の回転方向と光束の開閉方向が逆であり、かつ先端部と支持部が一体化した形状となっている。

【 0 0 5 3 】

また、図 8 (C) に示す絞り羽 5 1 2 は、2 枚の絞り羽 5 1 2 a と 5 1 2 b とが互いに逆方向に回転することで、光束 1 0 を制限する。このような場合には、2 枚の絞り羽 5 1 2 a と 5 1 2 b とが、それぞれ補正係数 と補正係数 のいずれか一方を用いて補正された駆動信号で駆動される。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

やはり、図 8 (D) に示す絞り羽 6 1 2 は、2 枚の絞り羽 6 1 2 a と 6 1 2 b とが互いに逆方向に回転することで、光束 1 0 を制限する。

【 0 0 5 5 】

上記のような本変形例の絞り羽 3 1 2 ~ 6 1 2 を有する光源装置は、いずれも本発明の実施の形態の光源装置 6 と同様の作用効果を奏することができる。また、本変形例の絞り羽 3 1 2 ~ 6 1 2 を有する光源装置を備えた内視鏡装置も、本発明の実施の形態の光源装置 6 を有する内視鏡装置 1 と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 0 5 6 】

本発明は、上述した実施の形態および変形例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。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 実施の形態にかかる内視鏡装置の全体の構成を示す構成図である。

【 図 2 】 実施の形態にかかる光源装置の構成を示す構成図である。

【 図 3 】 実施の形態にかかる光量調整部の絞り羽による光量調整を説明するための光束進行方向から見た平面図である。(A) は全開状態を、(B) は部分的に閉じた状態を、(C) は全閉状態を示している。

【 図 4 】 実施の形態にかかる光量調整部の絞り羽の位置による自重の影響を説明するための光束進行方向から見た絞り羽部を示す平面図である。(A) は全開状態を、(B) は部分的に閉じた状態を、(C) は全閉状態を示している。

【 図 5 】 実施の形態にかかる光源制御部による制御に用いる補正係数を説明するための図である。

【 図 6 】 実施の形態にかかる光源制御部の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【 図 7 】 実施の形態の変形例にかかる光量調整部の絞り羽の形状を説明するための光束進行方向から見た平面図である。

【 図 8 】 実施の形態の変形例にかかる光量調整部の絞り羽の形状を説明するための光束進行方向から見た平面図である。

【 図 9 】 公知の絞り羽部を光束進行方向から見た平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

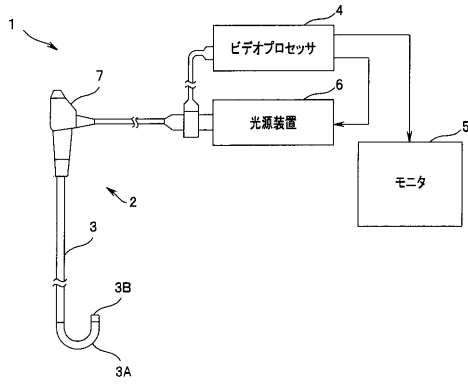
1 ... 内視鏡装置、 2 ... 内視鏡、 3 ... 挿入部、 3 A ... 湾曲部、 3 B ... 先端部、 4 ... ビデオプロセッサ、 5 ... モニタ、 6 ... 光源装置、 7 ... 操作部、 9 ... 被検体、 9 A ... 観察対象部位、 1 0 ... 光束、 1 1 ... 回転軸、 1 2 ... 絞り羽、 1 5 ... ライトガイド、 2 0 ... 光量調整部、 2 1 ... 光源、 2 2 ... 光源制御部、 2 3 ... 基準信号入力部、 2 4 ... レンズ、 2 5 ... 位置検出部、 2 6 ... 駆動部、 3 0 ... 重心、 1 1 0 ... 光束、 1 1 1 ... 回転軸、 1 1 2 ... 絞り羽、 1 2 0 ... 絞り羽部、 1 2 6 ... モータ、 1 3 0 ... 重心、 2 1 2、 3 1 2、 4 1 2、 5 1 2、 6 1 2 ... 絞り羽、 ... 補正関数、 ... 補正関数、 ... 重心角度

10

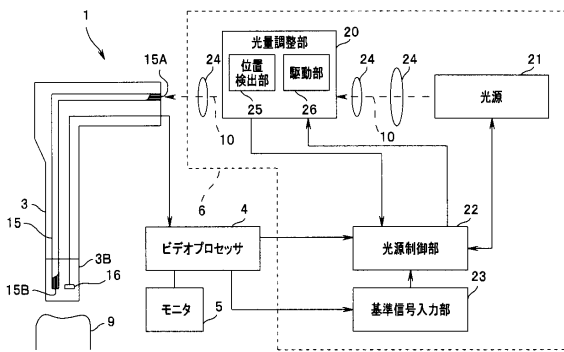
20

30

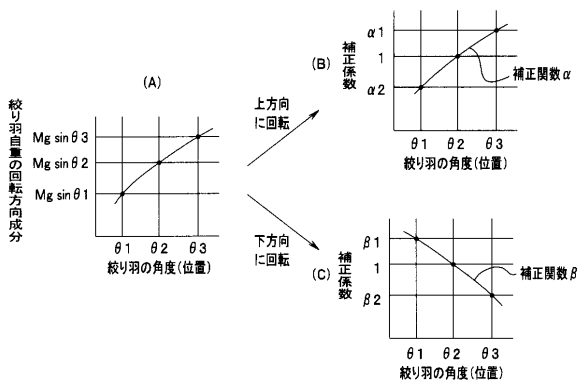
【図1】



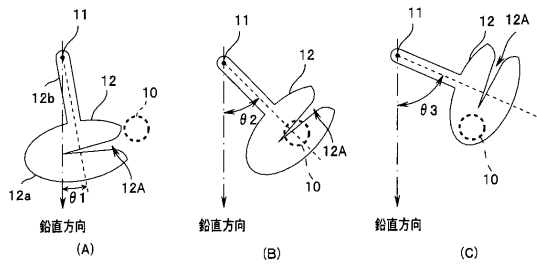
【図2】



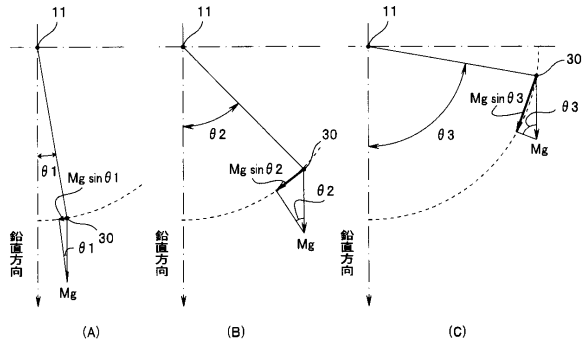
【図5】



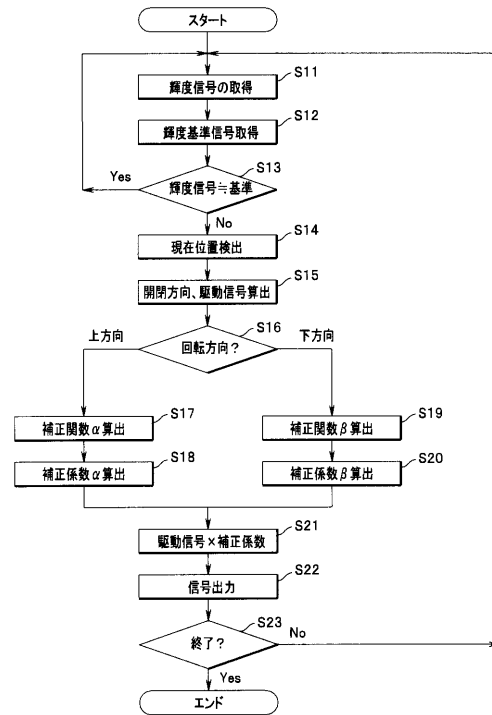
【図3】



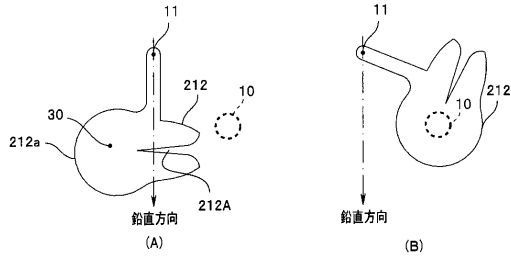
【図4】



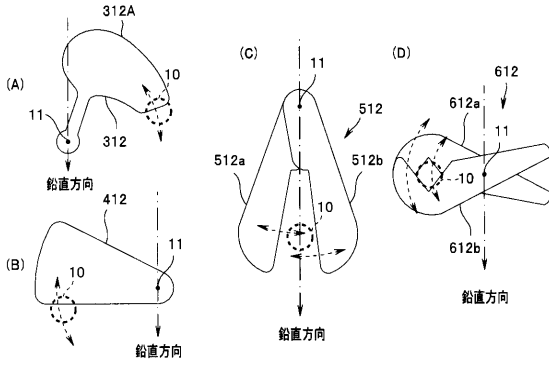
【図6】



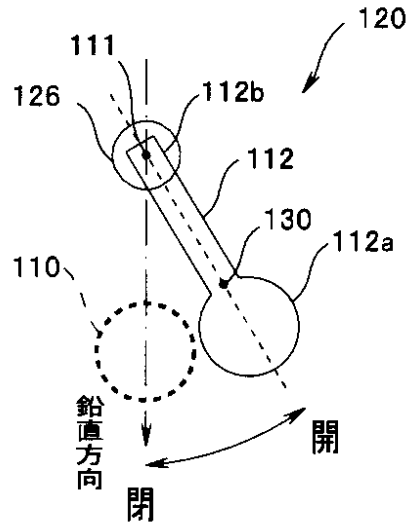
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-325446(JP,A)
特開2001-137186(JP,A)
特開平07-148110(JP,A)
特開2002-325729(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00
G02B 23/24
H04N 5/225

专利名称(译)	光源装置和内窥镜装置		
公开(公告)号	JP5259167B2	公开(公告)日	2013-08-07
申请号	JP2007316121	申请日	2007-12-06
[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		
当前申请(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	水野恭輔		
发明人	水野 恭輔		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26 H04N5/225		
CPC分类号	H04N5/2354 A61B1/0669 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B H04N5/225.C A61B1/06.510 A61B1/07.731 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/225.600		
F-TERM分类号	2H040/BA11 2H040/CA04 2H040/CA10 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG01 4C061/NN01 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/RR18 4C061/RR22 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG01 4C161/NN01 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/RR18 4C161/RR22 5C122/DA26 5C122/EA01 5C122/FB02 5C122/FF05 5C122/GG01 5C122/HA82 5C122/HB01 5C122/HB06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2009136491A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够以稳定的方式控制光量的光源装置和包括该光源装置的内窥镜装置。解决方案：光源装置包括光源21和光量调节部分20，用于使用光圈叶片限制来自光源21的光通量10。光量调节部分20包括光圈叶片，其被驱动以围绕枢轴在垂直平面内旋转并具有从枢轴偏心的重心，用于检测光圈叶片的位置的位置检测部分25，光源控制部分22基于光圈叶片的位置和旋转方向控制驱动部分26。Z

【 図 6 】

