

(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2005-312936

(P2005-312936A)

(43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06	A 6 1 B 1/06	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24	G 0 2 B 23/24	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26	G 0 2 B 23/26	B

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-84793 (P2005-84793)	(71) 出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22) 出願日	平成17年3月23日 (2005.3.23)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(31) 優先権主張番号	特願2004-103941 (P2004-103941)	(74) 代理人	100120204 弁理士 平山 巖
(32) 優先日	平成16年3月31日 (2004.3.31)	(72) 発明者	伊藤 俊一 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	Fターム(参考)	2H040 CA04 CA10 GA02 4C061 GG01 JJ06 NN01 QQ09 RR02 RR18 RR26

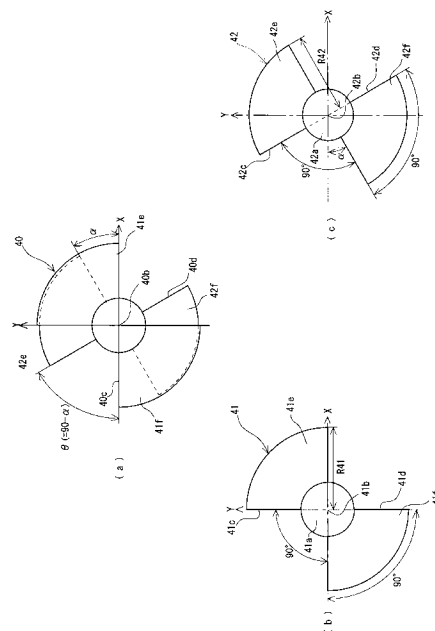
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡、電子内視鏡用光源装置及び電子内視鏡用調光装置

(57) 【要約】

【課題】 軸間距離を変更する機構が不要であって、外径が小さくかつ回転中のバランスがとれたロータリーシャッタにより容易に調光することができる電子内視鏡、電子内視鏡用光源装置及び電子内視鏡用調光装置を提供する。

【解決手段】 光源と、回転軸が光源の光軸と平行に配置され、光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッタ群と、を備え、ロータリーシャッタ群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッタを有し、複数のロータリーシャッタを互いに相対回転させてロータリーシャッタ群全体としての開口部の開口角を変更することにより、出射光量を調整する。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光源と、

回転軸が前記光源の光軸と平行に配置され、前記光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッター群と、

を備え、

前記ロータリーシャッター群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッターを有し、

前記複数のロータリーシャッターを互いに相対回転させて前記ロータリーシャッター群全体としての開口部の開口角を変更することにより、出射光量を調整することを特徴とする電子内視鏡用光源装置。

10

## 【請求項 2】

前記ロータリーシャッター群は、第 1 モータによって一体として回転し、前記複数のロータリーシャッターは、前記モータとは別個の第 2 モータによってそのうちの 1 枚のロータリーシャッターが回転することによって、互いに相対回転する請求項 1 記載の電子内視鏡用光源装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 モータは DC モータであって、前記第 2 モータは超音波モータである請求項 2 記載の電子内視鏡用光源装置。

## 【請求項 4】

光源の光軸と平行に回転軸が配置され、前記光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッター群を備え、

前記ロータリーシャッター群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッターを有し、

前記複数のロータリーシャッターを互いに相対回転させて前記ロータリーシャッター群全体としての開口部の開口角を変更することにより出射光量を調整することを特徴とする電子内視鏡用調光装置。

20

## 【請求項 5】

前記ロータリーシャッター群は、第 1 モータによって一体として回転し、前記複数のロータリーシャッターは、前記モータとは別個の第 2 モータによってそのうちの 1 枚のロータリーシャッターが回転することによって、互いに相対回転する請求項 4 記載の電子内視鏡用調光装置。

30

## 【請求項 6】

前記第 1 モータは DC モータであって、前記第 2 モータは超音波モータである請求項 5 記載の電子内視鏡用調光装置。

## 【請求項 7】

操作部と、

前記操作部から延び、観察対象内部に挿入される挿入部と、

前記操作部及び前記挿入部に内挿され、その先端が前記挿入部先端まで延びるライトガイドと、

40

前記ライトガイドに照明光を入射する光源装置と、

を有し、

前記光源装置は、光源と、回転軸が前記光源の光軸と平行に配置され、前記光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッター群と、を備え、前記ロータリーシャッター群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッターを有し、前記複数のロータリーシャッターを互いに相対回転させることによって、前記ロータリーシャッター群全体としての開口部の開口角を変更することにより出射光量を調整することを特徴とする電子内視鏡。

## 【請求項 8】

前記ロータリーシャッター群は、第 1 モータによって一体として回転し、前記複数のロータ

50

リーシャッタは、前記モータとは別個の第2モータによってそのうちの1枚のロータリーシャッタが回転することによって、互いに相対回転する請求項7記載の電子内視鏡。

【請求項9】

前記第1モータはDCモータであって、前記第2モータは超音波モータである請求項8記載の電子内視鏡。

【請求項10】

前記開口角は0～90度の範囲内で変更可能である請求項1記載の電子内視鏡用光源装置。

【請求項11】

前記第1モータ及び前記第2モータの回転軸は同心状に配置されている請求項2記載の電子内視鏡用光源装置。 10

【請求項12】

前記複数のロータリーシャッタはそれぞれ、中央の円形部分と、

前記ロータリーシャッタの回転軸に関して等角度間隔に配置された、複数の回転対称円弧状の遮光部及び複数の回転対称円弧状開口部と、を備える請求項1記載の電子内視鏡用光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子内視鏡に関し、とくに複数のロータリーシャッタを用いた電子内視鏡用光源装置及び電子内視鏡用調光装置に関する。 20

【背景技術】

【0002】

従来、電子内視鏡においては、適切な調光を行うために、例えば特開昭62-69222号公報に開示された内視鏡記録装置が提案されていた。この装置は、内視鏡用光源の照射光軸との軸間距離を変更可能な回転軸を備えるロータリーシャッタを有している。このロータリーシャッタは、回転したときに半径方向各部位において周速差を生じるような、または開口率が変化するような形状となっており、軸間距離を変更することにより、この周速差を利用して調光を行うものである。 30

【特許文献1】特開昭62-69222号公報

【特許文献2】特公平7-85132号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述の特開昭62-69222号公報記載の装置では、調光は可能であるものの、ロータリーシャッタの構成が複雑であり、ロータリーシャッタと内視鏡用光源の照射光軸との軸間距離を変更する機構が必要であって、製造にコスト及び手間がかかる。さらに、この構成を実現するにはロータリーシャッタの外径を入射光の光束の数倍にしなければならず、ロータリーシャッタが大型化せざるを得ない。また、ロータリーシャッタの各部において開口率を変化させるためにその回転軸に関して非対称な形状とすると、回転中心と重心が不一致となって回転中のバランスが崩れてしまい、照明光の出射が所望のものとならないとともに、ロータリーシャッタ及びその周辺に配置された部材の破損を招くおそれがある。 40

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、本発明の電子内視鏡用光源装置においては、光源と、回転軸が光源の光軸と平行に配置され、光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッタ群と、を備え、ロータリーシャッタ群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッタを 50

有し、複数のロータリーシャッタを互いに相対回転させてロータリーシャッタ群全体としての開口部の開口角を変更することにより、出射光量を調整することを特徴としている。

【0005】

本発明の電子内視鏡用調光装置は、光源の光軸と平行に回転軸が配置され、光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッタ群を備え、ロータリーシャッタ群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッタを有し、複数のロータリーシャッタを互いに相対回転させてロータリーシャッタ群全体としての開口部の開口角を変更することにより出射光量を調整することを特徴としている。

【0006】

本発明の電子内視鏡は、操作部と、操作部から延び、観察対象内部に挿入される挿入部と、操作部及び挿入部に内挿され、その先端が挿入部先端まで延びるライトガイドと、ライトガイドに照明光を入射する光源装置と、を有し、光源装置は、光源と、回転軸が光源の光軸と平行に配置され、光源から入射した照明光を遮光するまたはライトガイドへ向けて出射するロータリーシャッタ群と、を備え、ロータリーシャッタ群は、一体化して回転可能であって、それぞれが遮光部と開口部を備えた複数のロータリーシャッタを有し、複数のロータリーシャッタを互いに相対回転させることにより、ロータリーシャッタ群全体としての開口部の開口角を変更することにより出射光量を調整することを特徴としている。

10

【0007】

上記ロータリーシャッタ群は、第1モータによって一体として回転し、複数のロータリーシャッタは、モータとは別個の第2モータによってそのうちの1枚のロータリーシャッタが回転することによって、互いに相対回転することが好ましい。

20

【0008】

上記第1モータはDCモータであって、第2モータは超音波モータであるとよい。

【0009】

上記開口角は0～90度の範囲内で変更可能であることが好ましい。

【0010】

上記第1モータ及び第2モータの回転軸は同心状に配置されているとよい。

【0011】

上記複数のロータリーシャッタはそれぞれ、中央の円形部分と、ロータリーシャッタの回転軸に関して等角度間隔に配置された、複数の回転対称円弧状の遮光部及び複数の回転対称円弧状開口部と、を備えることが好ましい。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明によると、軸間距離を変更する機構が不要であって、外径が小さくかつ回転中のバランスがとれたロータリーシャッタにより容易に調光することができる電子内視鏡、電子内視鏡用光源装置及び電子内視鏡用調光装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明に係る実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。

図1に示すように、本実施形態に係る電子内視鏡1は、操作者が把持する操作部11、この操作部11から外方に延出する細長で可撓性を有する挿入部12、挿入部12先端から外部に照明光を出射するライトガイド20、接続連結管13を介して操作部11に連結された光源装置30を有する。ライトガイド20は挿入部12、操作部11及び接続連結管13内に挿通されて光源装置30へ接続されている。光源装置30内にはランプ(光源)31が配置されており、この光源装置30が出射した照明光がライトガイド20内を通過して挿入部12先端から外部へ出射される。照明光による観察部位からの反射光は、挿入部12先端に配置された対物光学系15から挿入部12内に入射してCCD(固体撮像素子)16(図2参照)に電荷として蓄積される。ここで、対物光学系15とCCD16とで

40

50

撮像手段が構成され、CCD 16は1フレームを奇数フィールドと偶数フィールドの二つに分けて扱うインターレース駆動の撮像素子である。このCCD 16の全画素データは、奇数フィールドと偶数フィールドに分けてレジスタ(画像データ蓄積手段)17に転送されて、これに接続された画像処理装置18で1フレームに展開され、表示装置19に映し出される(図2)。

#### 【0014】

光源装置30は、ランプ31のほか、ランプ31の光軸31aと平行な回転軸40aを備え、ランプ31から出射した照明光の調光及び遮光が可能な調光装置としてのロータリーシャッター群40と、ランプ31から出射した光を集光してライトガイド20内へ入射する集光レンズ34と、ロータリーシャッター群40を一体として回転させるモータ(第1モータ)33と、ロータリーシャッター群40を構成する第2ロータリーシャッター42を第1ロータリーシャッター41に対して相対回転させる超音波モータ(第2モータ)36と、を有する。

10

#### 【0015】

図3(a)に示すように、ロータリーシャッター40群は、同一外形形状を備える第1ロータリーシャッター41と第2ロータリーシャッター42とを有する。図3(b)に示す第1ロータリーシャッター41は、成形により形成されるアルミニウム製の半径R41の円板のうち、中央の円形部分41aを残し、回転軸41bに関して対象な(等角度間隔の)二つの中心角90°の円弧部分を切り欠いてなる開口部41c、41dと、この円板の残りの中心角が90°の二つの円弧部分にあたる遮光部41e、41fと、からなる。一方、図3(c)に示す第2ロータリーシャッター42は、成形により形成されるアルミニウム製の半径R42(R42<R41)の円板のうち、中央の円形部分42aを残し、回転軸42bに関して対象な(等角度間隔の)二つの中心角90°の円弧部分を切り欠いてなる開口部42c、42dと、この円板の残りの中心角が90°の二つの円弧部分にあたる遮光部42e、42fと、からなる。ここで半径R41及びR42は、ランプ31からロータリーシャッター群40に入射する照明光の光束の直径と同じ又はそれ以上であることが好ましく、この条件を満たせばR41=R42であってもよいし、R41<R42であってもよい。また、図3に示す第1ロータリーシャッター41及び第2ロータリーシャッター42では、回転軸41b及び回転軸42bを中心として円板を4等分して中心角90°の開口部及び遮光部を構成したが、90°以外の中心角を備える円弧とすることもできるし、第1ロータリーシャッター41と第2ロータリーシャッター42の形状が異なってもよい。さらに、3枚以上のロータリーシャッターによりロータリーシャッター群40としてもよい。

20

30

#### 【0016】

以上のように構成した第1ロータリーシャッター41及び第2ロータリーシャッター42を、図3(a)に示すように、その回転軸41b及び回転軸42bが一致するように、かつ、相対回転可能に互いに装着する。第1ロータリーシャッター41は、X軸(水平方向)とY軸(鉛直方向)からなる座標平面において、第1象限及び第3象限内に遮光部41e及び遮光部41fが収まるように配置する。これに対して、第2ロータリーシャッター42を、遮光部42e及び遮光部42fが遮光部41e及び遮光部41fに対して反時計回りに角度(度)だけずれるように配置すると、開口部41c及び開口部41dの一部が遮光部42e及び遮光部42fによって遮蔽される。これによって、ロータリーシャッター群40が構成する開口部40c、40dは、その回転軸40bに関して対象であって、中心角(開口角)が(90- )度の円弧を切り欠いた同一形状となる。この中心角は、第1ロータリーシャッター41と第2ロータリーシャッター42を相対回転させることにより0~90度の範囲で設定することができる。なお、が0度の場合はロータリーシャッター群40は入射する光をすべて遮光することになる。

40

#### 【0017】

図4に示すように、第1ロータリーシャッター41及び第2ロータリーシャッター42は、互いに相対回転可能とする超音波モータ36に装着されている。具体的には、第1ロータリーシャッター41は超音波モータ36のステータ37の基部37aに、第2ロータリーシ

50

シャッタ42は超音波モータ36のロータ38の円形回転部38aにそれぞれ接着固定されている。基部37aは円形部分41aを、円形回転部38aは円形部分42aを、それぞれ同心状に貫通している。ロータ38は、円形回転部38aのほかに、ステータ37の回転軸37c上に延びるように形成された軸部37dの外周に配置され、かつ、外周が円形回転部38aの内周に固定されたリング状外形のベアリング38bを備えている。基部37aにはリング状にされた圧電素子群37bが内挿され、この圧電素子群37bは、円形回転部38aと接触するように配置される。この構成においては、圧電素子群37bに電流を印加するとその電流量に応じて圧電素子群37bが変形し、この変形に伴って円形回転部38aがその回転軸38a1を中心として回転することによって、第1ロータリーシャッタ41と第2ロータリーシャッタ42とが互いに相対的に回転する。一方、圧電素子群37bに電流を印加しない状態では、第1ロータリーシャッタ41を回転させると第2ロータリーシャッタ42もこれと一体となって回転する。

10

**【0018】**

ステータ37は、回転軸37c方向に延びるように凹設された軸挿入凹部37eを備えている。この軸挿入凹部37e内に、回転軸33aと回転軸37cとが一致するようにモータ33(例えばDCモータ、ACモータ)の軸部33bを接着固定すると、モータ33の駆動によりステータ37及び第1ロータリーシャッタ41をそれらの回転軸37c及び回転軸41bを中心として回転させることができる。このとき、圧電素子群37bに電流を印加しない場合は、第2ロータリーシャッタ42も第1ロータリーシャッタ41と一体となって回転し、圧電素子群37bに電流を印加した場合は、その印加時間又は印加電流量に応じた量だけ第2ロータリーシャッタ42は第1ロータリーシャッタ41に対して相対回転する。よって、モータ33による第1ロータリーシャッタ41の回転中に、圧電素子群37bに所定時間又は所定量の電流を印加して第2ロータリーシャッタ42を第1ロータリーシャッタ41に対して相対回転させることによって、開口部40c及び開口部40dの開口角度を変更してロータリーシャッタ群40から出射する光量を調整できるため、これにより照明光の調光を行うことができる。なお、圧電素子群37bへの電流の印加は光源装置30内に設けられたコントローラ35の制御のもとで行われる。

20

**【0019】**

次に、図5を参照しつつ、観察部位の実際の撮影表示動作について説明する。観察に先立って、挿入部12を観察対象たる患者体内へ挿入し、その先端を観察部位へ向ける。この状態でスタートボタン(不図示)を押すと、ランプ31から照明光が出射され、ライトガイド20を介して観察部位が照明され、観察部位の様子が表示装置に映し出される。このとき、輝度センサ21により観察部位の輝度が検知されており、輝度が低ければ開口部40c及び開口部40dの中心角(開口角)が90度または90度に近い角度となるように、輝度が高ければ開口部40c及び開口部40dの中心角が0度に近い角度となるように、コントローラ35により第2ロータリーシャッタ42を第1ロータリーシャッタ41に対して相対回転させる。

30

**【0020】**

図5(a)~(d)は、観察部位の輝度が一定である場合の観察部位への照射光量、CCD16への蓄積電荷量、レジスタ17への転送電荷量、及び映像出力のタイミングをそれぞれ示しているが、観察部位の輝度が一定でない場合においてもタイミングに違いはない。

40

**【0021】**

本実施形態では、ロータリーシャッタ群40は1/30秒で1回転し、1回転のうち開口部40c及び開口部40dの開口角に応じた時間だけ観察部位の照明が行われる(発光期間)。例えば、開口部40c及び開口部40dの開口角が90度であった場合は、それぞれ1/120秒間ずつ発光が行われる。開口部40c及び開口部40dによる発光期間以外の間は照明光が遮光される。例えば、開口部40c及び開口部40dの開口角が90度であった場合は、ロータリーシャッタ群40が1回転する間に、1/120秒間の遮光期間と、1/120秒間の発光期間とが交互に2回ずつ現れる。(図5(a))。このよ

50

うに、本実施形態のロータリーシャッタ群40では、1回転の間に発光期間と遮光期間が2度ずつあるため、通常の動画レートの1/2の速度で駆動すれば所望の画像を得ることができる。発光による観察部位からの反射光は、発光タイミングに合わせて、1/30秒ごとに奇数フィールド（本実施形態ではシアン、イエローのデータに対応）及び偶数フィールド（マゼンタ、グリーンのデータに対応）に分けて、かつ両フレームを連続してCCD16に電荷として蓄積される（図5（b））。このように奇数フィールド及び偶数フィールドを連続して蓄積するため後にフレームに合成したときに画像にブレが生じるおそれが少なくなる。

#### 【0022】

開口部40c又は開口部40dからの発光に続く遮光期間では、奇数フィールドの画素データがCCD16からレジスタ17に転送される（図5（c））。このデータ転送は、ランプ31からの照明光が遮光されたことが輝度センサ21により検知され、これに基づいてコントローラ35からレジスタ17へ転送開始を指示する信号が出力されることにより開始する。

10

#### 【0023】

さらに、奇数フィールドのデータ転送が終了すると、偶数フィールドの画素データがCCD16からレジスタ17へ転送される。一方、遮光期間が終了すると再び発光期間が開始される。この発光期間と偶数フィールドのデータ転送は同時に開始するが、発光によるCCD16への蓄積は奇数フィールド、偶数フィールドの順で行われ、さらに、偶数フィールドのデータの蓄積及び転送は垂直方向上から下へ順次行われるため、偶数フィールドの画素データの新たな蓄積は、前回の偶数フィールドのデータを転送した後に行われることになる。

20

#### 【0024】

以上のような奇数フィールド及び偶数フィールドのデータのCCD16への蓄積、レジスタ17への転送は、発光期間又は遮光期間において、順次繰り返される。1回の発光で得られた奇数フィールド及び偶数フィールドの全画素データのレジスタ17への転送が終了すると、このデータはただちに画像処理装置18に読み出されて1フレームに展開され、表示装置19に表示される（図5（d））。このような画素データの読み出しは遮光期間の開始に合わせて行われ、次の蓄積データの転送によって重ね書きされることはない。また、次の遮光期間開始までの間、同一画像が表示され続け、遮光期間の開始とともに次の画像に更新される。このように全画素データを用いて1フレームを合成するため高画質の画像を表示することができる。

30

#### 【0025】

本実施形態の電子内視鏡1では、その使用者が画像処理装置18に接続されたキャプチャボタン22（図2参照）を操作すると（図5（e））、遅延なしに、画像処理装置18は表示装置19への表示画像信号の出力を停止し、表示装置19に表示される画像は現在表示されている画像に維持（フリーズ）される（図5（f））。なお、キャプチャボタン22が操作された後もレジスタ17のデータは画像処理装置18に読み出され続けており、再びキャプチャボタン22が操作されると、画像処理装置18は表示装置19への表示画像信号の出力を再開し最新の画像が表示装置19に表示される。

40

#### 【0026】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0027】

【図1】本発明の実施形態に係る電子内視鏡の内部構成を示す概略図である。

【図2】本発明の実施形態に係る電子内視鏡の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態に係るロータリーシャッタの構成を概念的に示す平面図であって、（a）は第1ロータリーシャッタ及び第2ロータリーシャッタを互いに相対回転可能

50

に合体させた状態を、(b)は第1ロータリーシャッタの構成を、(c)は第2ロータリーシャッタの構成を示す平面図である。

【図4】本発明の実施形態に係るロータリーシャッタ群、モータ、超音波モータの構成を示す図である。

【図5】本発明の実施形態に係る電子内視鏡の動作を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

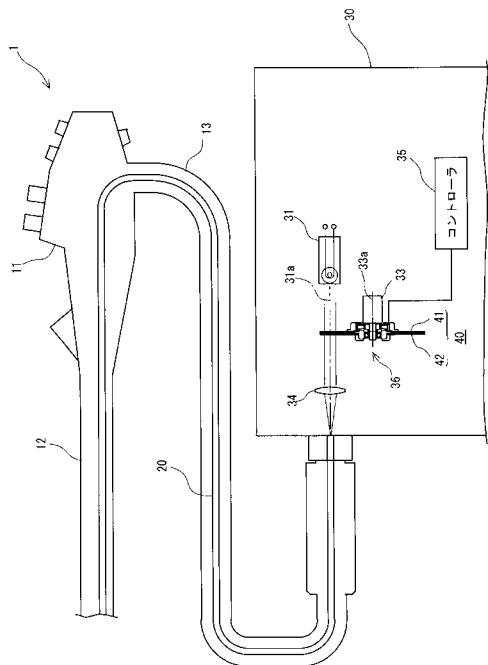
【0028】

- 1 電子内視鏡
- 15 対物光学系(撮像手段)
- 16 CCD(撮像手段)
- 17 レジスタ(画像データ蓄積手段)
- 18 画像処理装置
- 19 表示装置
- 20 ライトガイド
- 30 光源装置
- 31 光源
- 31a 光軸
- 33 モータ(第1モータ)
- 36 超音波モータ(第2モータ)
- 40 ロータリーシャッタ群
- 40a 回転軸
- 41 第1ロータリーシャッタ
- 42 第2ロータリーシャッタ

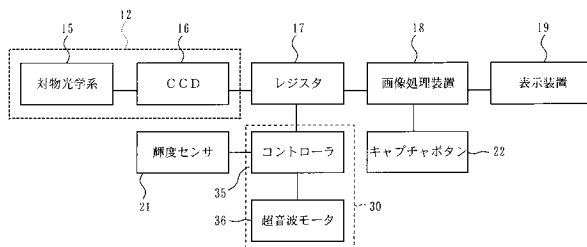
10

20

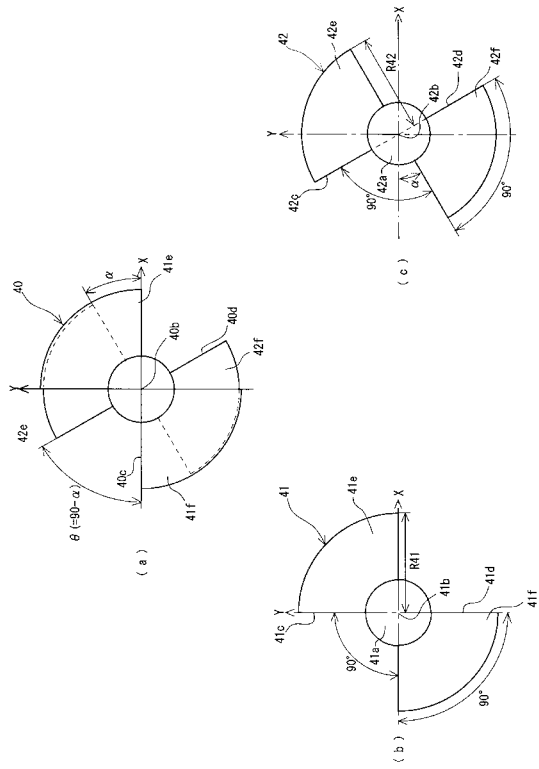
【図1】



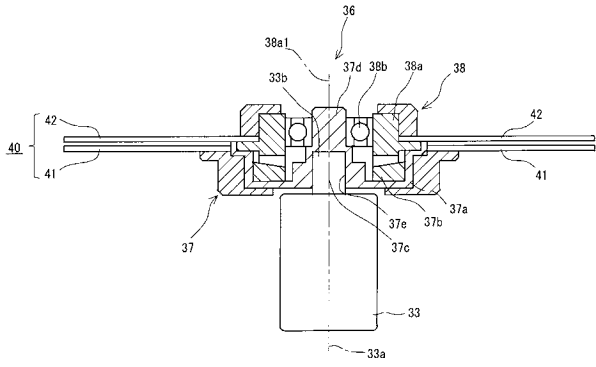
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	电子内窥镜，电子内窥镜用光源装置和电子内窥镜用光控制装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005312936A</a>	公开(公告)日	2005-11-10
申请号	JP2005084793	申请日	2005-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	伊藤俊一		
发明人	伊藤 俊一		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/24.B G02B23/26.B A61B1/06.510 A61B1/06.612 A61B1/07.731		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA10 2H040/GA02 4C061/GG01 4C061/JJ06 4C061/NN01 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR18 4C061/RR26 4C161/GG01 4C161/JJ06 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR18 4C161/RR26		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
优先权	2004103941 2004-03-31 JP		
其他公开文献	JP4714494B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

不需要用于改变轴之间的距离的机构的电子内窥镜和用于电子内窥镜的光源，并且可以通过具有小外径并且旋转的平衡旋转快门容易地调节光。提供一种用于电子内窥镜的设备和光控制装置。旋转快门组包括光源和旋转快门组，其旋转轴平行于光源的光轴布置，并且阻挡从光源入射的照明光或向光导发射光。它具有可整体旋转的多个旋转快门，每个旋转快门具有遮光部分和开口，多个旋转快门相对于彼此旋转以改变整个旋转快门组的开口的打开角度。通过这样做，调节了发光量。[选择图]图3

