

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 245845

(P2001 - 245845A)

(43)公開日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04	372	A 6 1 B 1/04	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	B 4 C 0 6 1
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	M 5 C 0 5 4
9/04		9/04	B 5 C 0 6 5
9/73		9/73	A 5 C 0 6 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 59280(P2000 - 59280)

(22)出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 田代 秀樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(72)発明者 森實 祐一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

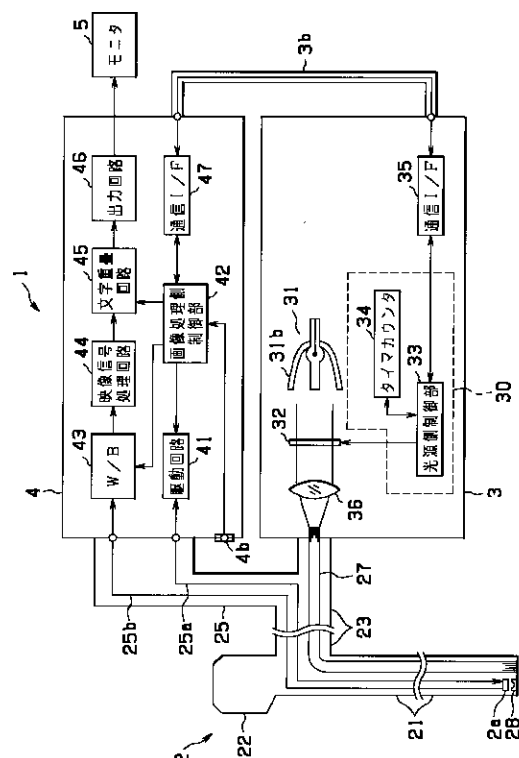
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 精度良くホワイトバランス調整を行うことが可能な内視鏡装置を実現する。

【解決手段】 光源装置3は、電源始動時からの所定時間を計測するタイマカウンタ34を備えた光源側制御部33が光源ランプ31の安定状態を検出する検出部30を構成し、この検出部30の検出結果として前記光源側制御部33は電源始動時から所定時間までは画像処理装置4に設けた画像処理側制御部42へホワイトバランス調整禁止信号を出力し続ける。前記画像処理装置4に設けた画像処理側制御部42は制御手段として、光源装置3の検出部30から出力されるホワイトバランス調整禁止信号に基づき、スイッチ4bの押下操作によるホワイトバランス調整指令を受け付けず、ホワイトバランス調整動作が開始されないようにW/B回路（色調整手段）43を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡に照明光を供給する光源及びこの光源からの照明光により照明した被写体を撮像する撮像装置を有する内視鏡装置において、前記撮像装置によって得た撮像信号の色調整を行う色調整手段と、前記光源の安定状態を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づき、前記色調整手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 前記検出手段の検出結果に基づき、前記制御手段の調整状態を告知する告知手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被写体を撮像装置によって撮像し、観察を行う医療用又は工業用の内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、細径の挿入部を体腔内に挿入する内視鏡（スコープ又はファイバースコープ）を使用することにより、体腔内臓器等を診断したり検査したりすることが可能な内視鏡装置が広く用いられている。また、このような内視鏡装置は、医療用のみならず工業用に於いてもボイラ、機会、化学プラント等の管内、あるいは機器内部の対象物を観察、検査することに用いられている。更に、電荷結合素子（CCD）等の撮像装置を内蔵した電子内視鏡を使用した電子内視鏡装置も各種用いられている。

【0003】このような内視鏡装置を用いた診断、検査に於いて観察対象物の異常を発見するために重要なパラメータとなるのは色の忠実な再現性である。CCD等の撮像装置を用いて被写体の映像信号を得る内視鏡装置では、撮像装置の分光感度や色フィルタのばらつき、使用する光源の色温度の違いやばらつき等の要因によって、スコープ毎または内視鏡装置全体毎の再現される色にばらつきが生じてしまう。そのため、ばらつきがなく良好な色再現性を確保するために、撮像装置では色調整手段として、ホワイトバランス調整等が行われている。

【0004】このような従来の内視鏡装置では、ホワイトバランス調整動作は標準白の被写体を撮像した状態でホワイトバランス調整動作の開始を指示する押しボタンスイッチを押し、ホワイトバランス調整を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の内視鏡装置は、光源として例えばメタルハライドランプを内蔵した光源装置を用いた場合、ランプ点灯始動時暫くの間はランプの色温度等が安定しないために、この不安定な状態の間に画像処理装置の押し釦スイッチを押下操作し、ホワイトバランス調整を行ってもランプ安

定後のホワイトバランス調整時に比べて精度の高いホワイトバランスをとることができず、忠実な色再現性を確保することが困難であった。従って、このように色再現性が不安定な状態で内視鏡像を観察することになってしまうという問題があった。

【0006】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、精度良くホワイトバランス調整を行うことが可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0007】

10 【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、内視鏡に照明光を供給する光源及びこの光源からの照明光により照明した被写体を撮像する撮像装置を有する内視鏡装置において、前記撮像装置によって得た撮像信号の色調整を行う色調整手段と、前記光源の安定状態を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づき、前記色調整手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴としている。この構成により、精度良くホワイトバランス調整を行うことが可能な内視鏡装置を実現する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第 1 の実施の形態）図 1 ないし図 4 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は第 1 の実施の形態を備えた内視鏡装置の全体構成を示す外観図、図 2 は図 1 の画像処理装置及び光源装置の具体的構成を説明する説明図、図 3 はホワイトバランス調整動作が行えない旨を告知するメッセージを表示したモニタ画面を示す説明図、図 4 はホワイトバランス調整動作が行える状態になった旨を告知するメッセージを表示したモニタ画面を示す説明図である。

【0009】図 1 に示すように本実施の形態の内視鏡装置 1 は、撮像装置として電荷結合素子（以下、CCD）2 a を内蔵した電子内視鏡（以下、単に内視鏡とも記す）2 と、この内視鏡 2 に照明光を供給する光源を有する光源装置 3 と、前記内視鏡 2 の CCD 2 a に対する信号処理を行う画像処理装置 4 と、前記画像処理装置 4 を経て出力される映像信号による内視鏡画像を表示するカラーモニタ（以下、モニタ）5 とで構成されている。

40 【0010】前記内視鏡 2 は、前記 CCD 2 a（図 2 参照）を内蔵した細長で可撓性を有する挿入部 2 1 と、この挿入部 2 1 の後端に形成された太幅の操作部 2 2 と、この操作部 2 2 の側部から延出されたユニバーサルコード 2 3 とから構成され、このユニバーサルコード 2 3 の端部には前記光源装置 3 に着脱自在に接続可能なコネクタ部 2 4 が設けてある。このコネクタ部 2 4 側部に延出した接続コード 2 5 の端部には、前記画像処理装置 4 に着脱自在に接続可能な電気コネクタ部 2 6 が設けてある。

50 【0011】図 2 に示すように光源装置 3 の内部には照

明光を供給する光源として例えば放電管であるメタルハライドランプ等の光源ランプ 3 1 及び絞り 3 2 が収納されており、この絞り 3 2 によって内視鏡 2 の挿入部 2 1 先端側から照射される照射光量を制御することが可能となっている。前記絞り 3 2 は、前記画像処理装置 4 との間で調光を行うために光源側制御部 3 3 によって放射光を調節制御されるようになっている。

【0012】また、前記光源側制御部 3 3 は、光源ランプ 3 1 の電源始動時からの所定時間を計測するタイマカウンタ 3 4 を備え、前記光源ランプ 3 1 の安定状態を検出する検出部 3 0 を構成している。そして、この検出部 3 0 の検出結果として前記光源側制御部 3 3 は、接続コード 3 b を介して光源装置側の通信 I / F 3 5、前記画像処理装置 4 の通信 I / F 4 7 により画像処理装置 4 と通信を行い、画像処理装置 4 に設けた後述の画像処理側制御部へ信号を出力するようになっている。

【0013】前記光源ランプ 3 1 は、その後端側周囲に放物面鏡 3 1 b を有する構造となっており、光源ランプ 3 1 から放射される放射光は前記放物面鏡 3 1 b により平行光となり、前記絞り 3 2 を通過して集光レンズ 3 6 で集光され、内視鏡 2 内を挿通するライトガイド 2 7 の入射側端面に照射供給されるようになっている。そして、前記ライトガイド 2 7 に供給された平行光は、内視鏡 2 内を導光され挿入部 2 1 の先端側から被写体を照明する。

【0014】前記光源装置 3 から供給された照明光によって照射された被写体の反射光は、前記挿入部 2 1 の先端側に配設した対物光学系 2 8 によって CCD 2 a の撮像面に結像されて光電変換される。この CCD 2 a で光電変換された撮像信号は、CCD 駆動信号伝送線 2 5 a 及び CCD 出力信号伝送線 2 5 b が内部に挿通された挿入部 2 1 及び接続コード 2 5 を介して画像処理装置 4 に接続され、CCD 2 a の撮像信号が画像処理装置 4 に送られて各種信号処理が行われるようになっている。

【0015】前記画像処理装置 4 内には、前記 CCD 2 a を駆動する駆動回路 4 1 が設けられており、この駆動回路 4 1 により CCD 駆動信号が前記 CCD 駆動信号伝送線 2 5 a を介して CCD 2 a に供給され CCD 2 a が駆動制御されると共に、この CCD 2 a に蓄積された信号電荷が読み出され、前記 CCD 出力信号伝送線 2 5 b を介して撮像信号が出力されるようになっている。前記駆動回路 4 1 は、画像処理側制御部 4 2 の制御によって前記 CCD 2 a を駆動制御するようになっている。また、前記画像処理側制御部 4 2 は、制御手段として後述の色調整手段を前記光源装置 3 の検出部 3 0 から出力される信号に基づき制御するようになっている。

【0016】前記画像処理装置 4 には、前記 CCD 2 a から出力された撮像信号の色調整を行う色調整手段としてホワイトバランス調整を行うホワイトバランス調整（以下、W / B と略記する。）回路 4 3 と、各種映像信

号処理を行う映像信号処理回路 4 4 とが設けられており、押し釦スイッチ（以下、スイッチ）4 b を押下操作することで、ホワイトバランス調整及び各種映像信号処理を施した後、文字重畳回路 4 5 により映像信号に文字を重畳し、出力回路 4 6 から前記モニタ 5 に映像信号を出力する。尚、押し釦スイッチ 4 b は、ホワイトバランス調整動作の開始を指示するスイッチであり、画像処理装置 4 のフロントパネル 4 a に設けられている（図 1 参照）。

【0017】ここで、光源装置 3 からの放射光が安定状態の時に、内視鏡の挿入部先端側に内蔵した CCD 2 a によって標準白の被写体を撮像し、画像処理装置 4 のスイッチ 4 b を押下操作すると、スイッチ 4 b からのホワイトバランス調整指令が画像処理側制御部 4 2 に出力される。スイッチ 4 b からのホワイトバランス調整指令を受けた画像処理側制御部 4 2 は、W / B 回路 4 3 を制御して CCD 2 a から出力された撮像信号に対してホワイトバランス調整を開始し、例えば約数秒でホワイトバランス調整が完了する。しかしながら、光源ランプが例えばメタルハライドランプの場合、電源始動時から通常遅くとも 3 分間は、光源ランプ 3 1 のランプ電圧が低く、且つ光量もランプ定常状態に比べ少ないので、光源ランプ 3 1 から放射される放射光の色温度も安定していない状態であり、電源始動時から 3 分後にランプ電圧値は定格電圧に達し、光量や色温度が安定することが知られている。

【0018】本実施の形態では、前記タイマカウンタ 3 4 により電源始動時から所定時間例えば 3 分間を計測し、この間光源用制御部 4 3 が画像処理装置 4 の画像処理側制御部 4 2 へホワイトバランス調整禁止信号を送信し続けるようにしている。尚、光源ランプ 3 1 は電源始動時から例えば 1 分間は、メタルハライドランプの色温度が安定しないので、前記タイマカウンタ 3 4 によりこの 1 分を計測し、この間ホワイトバランス調整禁止信号を送信し続けるようにしても良い。

【0019】そして、画像処理装置 4 の画像処理側制御部 4 2 では、光源装置 3 からのホワイトバランス調整禁止信号に基づき、スイッチ 4 b の押下操作によるホワイトバランス調整指令を受け付けず、ホワイトバランス調整動作が開始されないように前記 W / B 回路 4 3 を制御する。更に、画像処理側制御部 4 2 は文字重畳回路 4 5 を制御して、スイッチ 4 b を押下操作してもホワイトバランス調整動作が行えない旨を告知するメッセージを映像信号に重畳させ、例えば、図 3 に示すようにモニタ 5 上に『W / B NOT READY』と表示させる。

【0020】また、光源ランプ 3 1 の電源始動時から 1 分が経過し、色温度が安定状態になったところで光源装置 3 の光源側制御部 3 3 がホワイトバランス調整禁止信号を解除すると共に、ホワイトバランス調整レディ信号を画像処理装置 4 の画像処理側制御部 4 2 へ送信するよ

うにしても良い。この場合、画像処理装置 4 の画像処理側制御部 4 2 では、光源装置 3 の光源側制御部 3 3 からのホワイトバランス調整レディ信号に基づき、文字重畳回路 4 5 を制御して、ホワイトバランス調整動作を行える状態になった旨を告知するメッセージを映像信号に重畳させ、例えば、図 4 に示すようにモニタ 5 上に『W / B READY』と表示させる。

【0021】この結果、光源ランプ 3 1 が安定するまでは、画像処理装置 4 でのホワイトバランス調整を行わないようにして、忠実でない色再現性のままで内視鏡観察を進めてしまうことを防止することが可能である。従って、精度良くホワイトバランス調整を行うことができ、忠実な色再現性の状態で内視鏡観察を行うことができる。

【0022】尚、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、前記挿入部 2 1 の先端部側に撮像装置として CCD 2 a を内蔵した内視鏡（電子内視鏡）1 を用いているが、イメージガイドを挿入部 2 1 に挿通して、このイメージガイドで導光された被写体像を操作部 2 2 に内蔵した CCD で撮像する構成の内視鏡（電子内視鏡）を用いる構成の内視鏡装置でも良く、また、イメージガイドで導光された被写体像を操作部 2 2 に設けた接眼部で観察できる光学式内視鏡に着脱自在に撮像装置を取り付ける構成の内視鏡装置でも良い。

【0023】また、本実施の形態では、画像処理装置 4 と光源装置 3 との間でホワイトバランス調整禁止信号等の信号の授受を直接行っていたが、本発明はこれに限定されず、画像処理装置 4 と光源装置 3 との間に設けた中継装置を介して通信を行っても構わない。

【0024】（第 2 の実施の形態）図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡装置の画像処理装置及び光源装置の具体的構成を説明する説明図である。上記第 1 の実施の形態では、前記光源ランプ 3 1 の電源始動時からの所定時間を計測するタイマカウンタ 3 4 を備えた光源側制御部 3 3 が前記光源ランプ 3 1 の安定状態を検出する検出部 3 0 を構成していたが、本第 2 の実施の形態では前記タイマカウンタ 3 4 の代わりに光源ランプ 3 1 の放射光の色温度を測定する色温度測定手段を検出部に設ける構成とする。それ以外の構成は図 2 とほぼ同様なので説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付して説明する。

【0025】即ち、本第 2 の実施の形態の内視鏡装置 5 0 に用いられる光源装置 5 1 には、色温度測定手段として光源ランプ 3 1 の放射光の色温度を検出するセンサ 6 1 及びこのセンサ 6 1 で検出したデータにより色温度を計測する色温度計測部 6 2 を備えた光源側制御部 6 3 から構成される検出部 6 0 が設けられている。

【0026】前記光源側制御部 6 3 は、電源始動時から例えば色温度計測部 6 2 で計測された色温度が予め設定されている色温度になるまで画像処理装置 4 の画像処理

側制御部 4 2 へホワイトバランス調整禁止信号を送信し続けるようにしている。

【0027】また、第 1 の実施の形態で説明したように色温度が安定状態になったところで、光源側制御部 6 3 がホワイトバランス調整禁止信号を解除すると共に、ホワイトバランス調整レディ信号を画像処理装置 4 の画像処理側制御部 4 2 へ送信するようにしても良い。この結果、第 1 の実施の形態と同様な効果を得ることができ

る。

【0028】尚、本発明は上記した実施の形態にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0029】〔付記〕

（付記項 1）内視鏡に照明光を供給する光源及びこの光源からの照明光により照明した被写体を撮像する撮像装置を有する内視鏡装置において、前記撮像装置によって得た撮像信号の色調整を行う色調整手段と、前記光源の安定状態を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づき、前記色調整手段を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0030】（付記項 2）前記検出手段の検出結果に基づき、前記制御手段の調整状態を告知する告知手段を設けたことを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0031】（付記項 3）前記制御手段は前記検出手段の検出結果に基づき、前記光源が安定状態になるまでは前記色調整手段による色調整を行わないことを特徴とした付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0032】（付記項 4）前記制御手段と前記検出手段との間には、通信手段によって通信を行うことを特徴とした付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0033】（付記項 5）前記制御手段と前記検出手段との間には、中継装置を介して通信を行うことを特徴とした付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0034】（付記項 6）前記検出手段は、前記光源の電源始動時からの所定時間を計測するタイマカウンタを備えて構成していることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0035】（付記項 7）前記検出手段は、前記光源の色温度を計測する色温度測定手段を備えて構成していることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0036】（付記項 8）前記色温度測定手段は、前記光源の色温度を検出するセンサ及びこのセンサで検出したデータにより色温度を計測する色温度計測部で構成していることを特徴とする付記項 7 に記載の内視鏡装置。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明よれば、光源ランプ（光源）が安定するまでは、ホワイトバランス調整（色調整）を行うことを防止するので、精度良くホワイトバランス調整を行うことができ、忠実な色再現性の

7

8

状態で内視鏡観察を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施の形態を備えた内視鏡装置の全体構成を示す外観図

【図 2】図 1 の画像処理装置及び光源装置の具体的構成を説明する説明図

【図 3】ホワイトバランス調整動作が行えない旨を告知するメッセージを表示したモニタ画面を示す説明図

【図 4】ホワイトバランス調整動作が行える状態になった旨を告知するメッセージを表示したモニタ画面を示す説明図

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡装置の画像処理装置及び光源装置の具体的構成を説明する説明図

【符号の説明】

1 ...内視鏡装置（電子内視鏡装置）

2 ...内視鏡（電子内視鏡）

* 2 a

3

4

5

3 0

3 1

3 3

3 4

3 5

4 1

4 2

4 3

4 4

4 5

4 6

4 7

... C C D（撮像装置）

...光源装置

...画像処理装置

...モニタ（カラーモニタ）

...検出部

...光源ランプ（光源）

...光源側制御部

...タイマカウンタ

...（光源装置側）通信 I / F

...駆動処理回路

...画像処理側部（制御手段）

...W / B 調整回路（色調整手段）

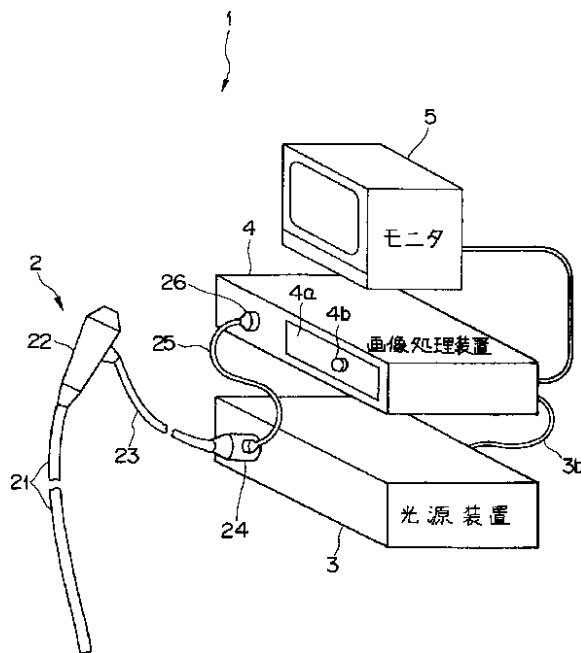
...映像信号処理回路

...文字重畳回路

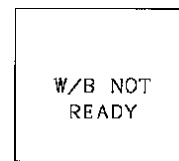
...出力回路

...（画像処理装置側）通信 I / F

【図 1】

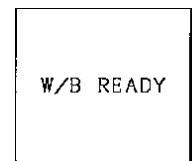


【図 3】



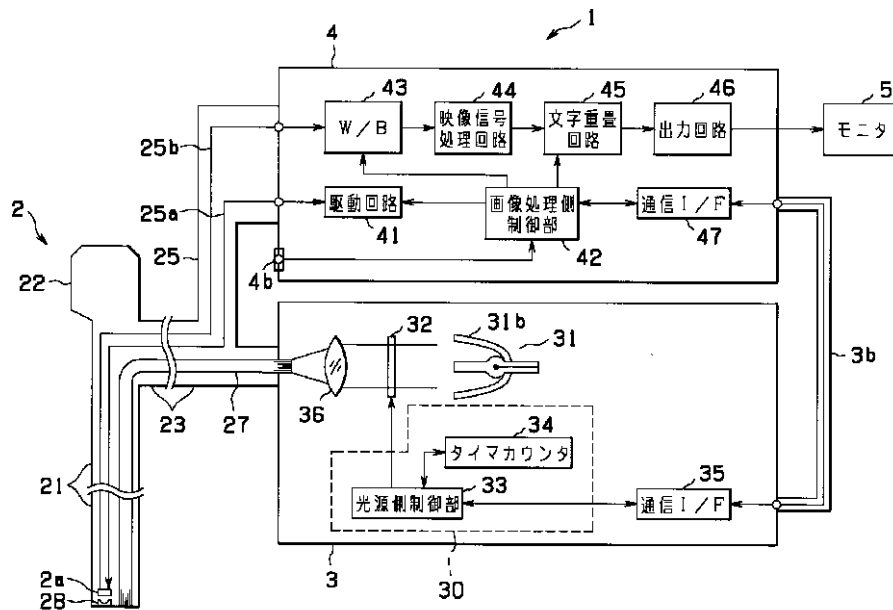
モニタ

【図 4】

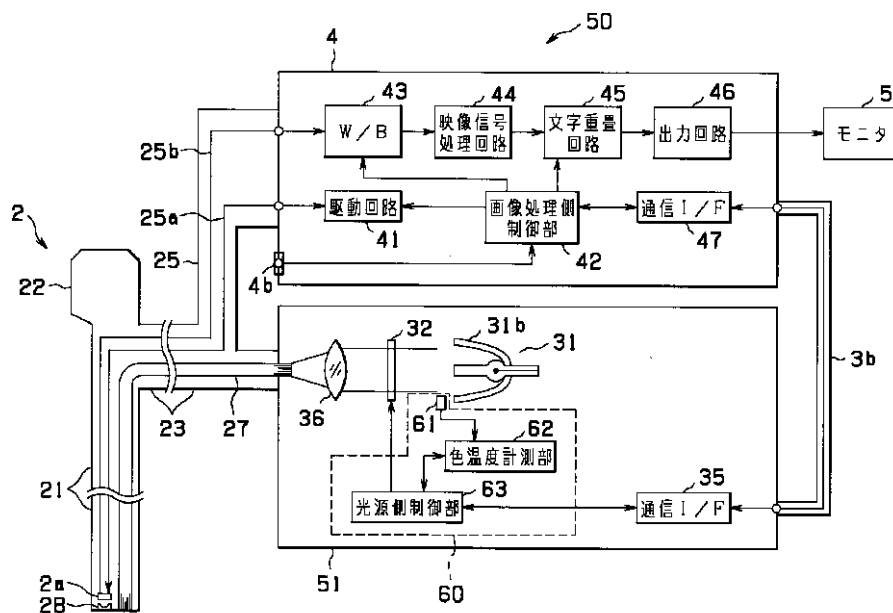


モニタ

【図2】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H 0 4 N 9/73

識別記号

F I
H 0 4 N 9/73

テ-マ-コ-ド^{*} (参考)
G

(72)発明者 半田 啓二
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 伊藤 満祐
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 高篠 智之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 細田 誠一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 越川 豊
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 剛明
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
F ターム(参考) 2H040 BA23 CA04 CA10 GA02 GA06
4C061 AA00 AA29 BB00 CC06 DD03
GG01 JJ11 JJ17 LL02 MM02
NN05 TT03 TT04
5C054 AA01 CA04 CC02 CH01 EA01
EA05 EE08 EH01 EJ00 FB04
FE28 HA01 HA12
5C065 AA04 BB02 BB41 CC01 DD02
FF05 FF11
5C066 AA01 EA14 ED04 FA05 GA22
KA11 KD06 KE02 KM02 KM10
KM11

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2001245845A	公开(公告)日	2001-09-11
申请号	JP2000059280	申请日	2000-03-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	田代秀樹 森實祐一 半田啓二 伊藤満祐 高篠智之 細田誠一 越川豊 中村剛明		
发明人	田代 秀樹 森實 祐一 半田 啓二 伊藤 満祐 高篠 智之 細田 誠一 越川 豊 中村 剛明		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 H04N7/18 H04N9/04 H04N9/73		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B H04N7/18.M H04N9/04.B H04N9/73.A H04N9/73.G A61B1/00.630 A61B1/045.640 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/CA04 2H040/CA10 2H040/GA02 2H040/GA06 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/LL02 4C061/MM02 4C061/NN05 4C061/TT03 4C061/TT04 5C054/AA01 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/CH01 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EE08 5C054/EH01 5C054/EJ00 5C054/FB04 5C054/FE28 5C054/HA01 5C054/HA12 5C065/AA04 5C065/BB02 5C065/BB41 5C065/CC01 5C065/DD02 5C065/FF05 5C065/FF11 5C066/AA01 5C066/EA14 5C066/ED04 5C066/FA05 5C066/GA22 5C066/KA11 5C066/KD06 5C066/KE02 5C066/KM02 5C066/KM10 5C066/KM11 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/MM02 4C161/NN05 4C161/TT03 4C161/TT04		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现一种能够精确调节白平衡的内窥镜设备。光源装置（3）包括检测单元（30），该检测单元（30）通过具有计时器计数器（34）的光源侧控制单元（33）来检测光源灯（31）的稳定状态，该计时器用于测量从开始供电起的预定时间。作为30的检测结果，从电源启动到预定时间，光源侧控制单元33继续向设置在图像处理装置4中的图像处理侧控制单元42输出白平衡调整禁止信号。设置在图像处理装置4中作为控制装置的图像处理侧控制单元42基于从光源装置3的检测单元30输出的白平衡调整禁止信号，通过按下开关4b来接收白平衡调整命令。首先，控制W / B电路（颜色调节装置）43，以便不开始白平衡调节操作。

