

(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2005-261636

(P2005-261636A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 1/04
G 0 2 B 23/24
H 0 4 N 5/225
H 0 4 N 9/04
H 0 4 N 17/04

F I

A 6 1 B 1/04 3 7 2
G 0 2 B 23/24 B
H 0 4 N 5/225 C
H 0 4 N 9/04 B
H 0 4 N 17/04 C

テーマコード (参考)

2 H 0 4 0
4 C 0 6 1
5 C 0 6 1
5 C 0 6 5
5 C 1 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-78035 (P2004-78035)

(22) 出願日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(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

(74) 代理人 100090169

弁理士 松浦 孝

(74) 代理人 100129746

弁理士 虎山 滋郎

(72) 発明者 森 智洋

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

Fターム(参考) 2H040 CA10 GA02 GA06

4C061 CC06 FF40 FF46 LL01 MM02

MM03 NN01 RR15 TT04

5C061 BB15 BB17 EE09

5C065 AA04 BB02 CC01 DD02

最終頁に続く

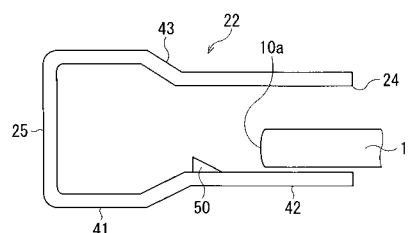
(54) 【発明の名称】 内視鏡のホワイトバランス調整装置

(57) 【要約】

【課題】 ホワイトバランス調整を適正に行う。

【解決手段】 ホワイトバランス調整管22の内周面にスイッチボタン50を設ける。スコープ部10の先端部10aがホワイトバランス調整管22に挿入され、先端部10aがスイッチボタン50を押圧すると、ホワイトバランス調整が行われる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管腔内を撮像するためのスコープ部と、
内側が白色であって、開口部から底面に向けて前記スコープ部の先端部が挿入可能であり、かつ前記スコープ部により得られる画像のホワイトバランスを調整するためのホワイトバランス調整管と、
前記ホワイトバランス調整管に設けられ、前記スコープ部の先端部が前記ホワイトバランス調整管内の所定位置に挿入されたことを検知する検知手段と、
前記検知手段により前記スコープ部が前記所定位置に挿入されたことが検知されると、前記画像のホワイトバランスを調整する調整手段と
を備える内視鏡のホワイトバランス調整装置。

10

【請求項 2】

前記所定位置は、前記底面から一定距離に位置することを特徴とする請求項 1 に記載のホワイトバランス調整装置。

【請求項 3】

前記検知手段は、前記所定位置において前記ホワイトバランス調整管の内周面から突出したスイッチボタンであって、前記先端部が前記所定位置に挿入されることにより押圧されることを特徴とする請求項 1 に記載のホワイトバランス調整装置。

【請求項 4】

前記スイッチボタンは、前記開口部から前記底面に向けて徐々に高くなるように突出することを特徴とする請求項 3 に記載のホワイトバランス調整装置。

20

【請求項 5】

前記ホワイトバランス調整管は、前記底面に連設した第 1 の管部と、前記第 1 の管部より開口部側に設けられ、前記第 1 の管部より径が短い第 2 の管部を有し、前記スイッチボタンは、前記第 2 の管部に設けられることを特徴とする請求項 3 に記載のホワイトバランス調整装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば医療用に使用される内視鏡装置におけるホワイトバランスの調整に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

内視鏡装置は、スコープ部と、そのスコープ部に接続され、光源装置等が設けられたプロセッサを有する。スコープ部は、その挿入部が先端部から管腔内（例えば人体の消化管内、ボイラーの管内等）に挿入され、光源装置から発した照明光を用いて管腔内の画像を撮像し、撮像した画像は、プロセッサに接続されたモニタTV等に映し出される。ここで、モニタTV等に映し出される画像は、その色調が、光源装置や撮影条件等によって左右されるので、管腔内の画像の色調と異なる場合がある。

40

【0003】

そこで、このような色調のずれをなくすために、撮像を開始する前に、ホワイトバランス調整を行うことが知られている。ホワイトバランス調整は、例えばスコープ部の挿入部の先端部がホワイトバランス調整管に挿入されて行われる。すなわち、ホワイトバランス調整は光源装置から発した光がホワイトバランス調整管の底面に反射し、その反射光がスコープ部の先端部で捉えられ、その捉えられた反射光を基に行われる（例えば特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 5 - 7 6 4 8 3 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

ホワイトバランス調整において、スコープ部の先端部で捉えられる反射光は、常に同一の色調を有することが好ましく、したがって、ホワイトバランス調整が行われるときのスコープ部の先端部の位置は常に同じであることが好ましい。

【 0 0 0 5 】

しかし、ホワイトバランス調整は、通常スコープ部の先端部がホワイトバランス調整管の任意の位置まで挿入されたとき、キーボード等のスイッチが押されることにより行われるが、ホワイトバランス調整時の先端部の位置を一定にすることは困難である。また、キーボードが押されるとき、一方の手がスコープ部から離されるので、ホワイトバランス調整のときスコープ部は片手で握られる。したがって、ホワイトバランス調整時の先端部は上下動しやすく、その位置は安定しない。

10

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、ホワイトバランス調整が行われるときのスコープ部の先端部の位置を常に同一にし、ホワイトバランス調整を正確にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明に係る内視鏡のホワイトバランス調整装置は、管腔内を撮像するためのスコープ部と、内側が白色であって、開口部から底面に向けてスコープ部の先端部が挿入可能であり、かつスコープ部により得られる画像のホワイトバランスを調整するためのホワイトバランス調整管と、ホワイトバランス調整管に設けられ、スコープ部の先端部がホワイトバランス調整管内の所定位置に挿入されたことを検知する検知手段と、検知手段によりスコープ部が所定位置に挿入されたことが検知されると、画像のホワイトバランスを調整する調整手段とを備える。

20

【 0 0 0 8 】

所定位置は、底面から一定距離に位置することが好ましい。検知手段が、所定位置においてホワイトバランス調整管の内周面から突出したスイッチボタンである場合、検知手段は、先端部が所定位置に挿入されることにより押圧され、挿入されたことを検知する。

【 0 0 0 9 】

スイッチボタンは、開口部から底面に向けて徐々に高くなるように突出することが好ましい。

30

【 0 0 1 0 】

ホワイトバランス調整管は、底面に連設した第1の管部と、第1の管部より開口部側に設けられ、第1の管部より径が短い第2の管部を有する場合、スイッチボタンは、第2の管部に設けられる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、常にスコープ部が、ホワイトバランス調整管の一定の位置に挿入されたときに、ホワイトバランス調整を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下本発明に係る実施形態を図1～図5を用いて詳細に説明する。

40

【 0 0 1 3 】

図1は、本発明の一実施形態を適用した電子内視鏡装置の模式図を示す。電子内視鏡装置は、プロセッサ20を有し、プロセッサ20の1つの面には、プロセッサ20を操作するための操作パネル21と、コネクタ23が設けられ、さらにホワイトバランス調整管22が固定されている。コネクタ23には、管腔内（例えば体腔内）を撮像するためのスコープ部10が着脱自在に接続される。

【 0 0 1 4 】

ホワイトバランス調整管22は、スコープ部10により得られる画像のホワイトバランスを調整するための管であり、内側は白色である。ホワイトバランス調整管22は、開口

50

部 2 4 から上方の底面 2 5 に向けてスコープ部 1 0 が挿入可能であり、開口部 2 4 は下方に向けて設けられている。ホワイトバランス調整管 2 2 内には、WB（ホワイトバランス）ボタン（図示せず）が設けられる。

【 0 0 1 5 】

図 2 は内視鏡装置のブロック図である。スコープ部 1 0 は、体内に挿入され可撓性を有する管状の挿入部 1 3 と、使用者が握りスコープ部 1 0 を操作するための操作部 1 9 と、操作部 1 9 とプロセッサ 2 0 を接続する接続部 1 5 を有する。

【 0 0 1 6 】

スコープ部 1 0 には光ファイバ束から成る光ガイド部材 1 2 が設けられる。光ガイド部材 1 2 は、接続部 1 5 から操作部 1 9 を通って挿入部 1 3 の先端部 1 0 a まで挿通する。接続部 1 5 はプロセッサ 2 0 に接続され、これにより光ガイド部材 1 2 の一方の端部は、プロセッサ 2 0 に設けられた照明用の光源 1 0 2 に光学的に接続される。光源 1 0 2 からの照明光は、光ガイド部材 1 2 を通って、光ガイド部材 1 2 の他方の端部から出射され、例えば体腔内の臓器 X に照射される。光源 1 0 2 と光ガイド部材 1 2 の端部との間には、光ガイド部材 1 2 に供給する照明光の光量を調節する絞り 1 2 0 が設けられる。

10

【 0 0 1 7 】

挿入部 1 2 の先端部 1 0 a には撮像素子 1 4（例えば CCD）が設けられる。撮像素子 1 4 の電氣的駆動は、CCD 駆動回路 2 2 2 により制御され、CCD 駆動回路 2 2 2 は、マイコン 1 2 4 によって制御される。

【 0 0 1 8 】

撮像素子 1 4 で捉えられた被写体像は、アナログの画像信号に変換され、画像信号は A / D 変換回路 1 2 5 でデジタル信号に変換される。A / D 変換された画像信号は、マイコン 1 2 4 内に設けられた処理回路 1 2 3 において、ホワイトバランス、ガンマ補正、輪郭強調等の処理が施された後、プロセッサ 2 0 側に送られる。ここで、ホワイトバランス処理では、画像信号における各色成分（RGB）のゲインが、メモリ 1 4 0 に格納された RGB ゲインデータに基づいてコントロールされる。なお、A / D 変換回路 1 2 5、CCD 駆動回路 2 2 2、マイコン 1 2 4、およびメモリ 1 4 0 は、スコープ部 1 0 内に設けられる。

20

【 0 0 1 9 】

プロセッサ 2 0 側に送られた画像信号は、画像信号処理回路 1 0 4 において、所定の信号処理が行われた後、輝度信号（Y）および色差信号（R - Y）、（B - Y）に分離され、それぞれ、Yメモリ 1 0 6、R - Yメモリ 1 0 8 および B - Yメモリ 1 1 0 に一旦格納される。各メモリに格納された画像信号は、1 フレーム毎に順次読み出され、ビデオ処理回路 1 1 4 に送られる。

30

【 0 0 2 0 】

ビデオ処理回路 1 1 4 では、デジタルの画像信号がアナログ信号に変換され、増幅処理等が施された後 RGB ビデオ信号となる。RGB ビデオ信号は、出力端子回路 1 9 9 を介して、モニタ TV 2 0 0 に映像として出力される。

【 0 0 2 1 】

プロセッサ 2 0 内に設けられたタイミング回路 1 1 2 は、システムコントローラ 1 3 0 から送られたタイミング制御情報に基づき、プロセッサ 2 0 内の画像信号処理回路 1 0 4、ビデオ処理回路 1 1 4 の動作タイミングの制御とメモリ 1 0 6、1 0 8、1 1 0 に対する書込みおよび読み出し制御を行う。

40

【 0 0 2 2 】

画像信号処理回路 1 0 4 には、絞り調整回路 1 2 2 が接続され、絞り調整回路 1 2 2 によって絞り 1 2 0 の開度が調整され照明光量が調節される。絞り調整回路 1 2 2 は、輝度信号（Y）に基づいて最適な絞り開度になるよう絞り 1 2 0 を駆動制御する。

【 0 0 2 3 】

システムコントローラ 1 3 0 には、WB スイッチ 1 5 0 が接続される。WB スイッチ 1 5 0 は、後述するように、スイッチボタン 5 0 が押されると、ホワイトバランス調整のた

50

めのON信号をシステムコントローラ130に送出する。

【0024】

図3、4を用いて本実施形態のホワイトバランス調整処理について説明する。図3および図4は、ホワイトバランス調整管22を模式的に示した図である。

【0025】

ホワイトバランス調整管22は、底面25に連設された第1の管部41と、第1の管部41より開口部24側に設けられ、第1の管部41より径が短い第2の管部42と、第1および第2の管部41、42を連結する連結部43とを有する。連結部43は、第1の管部41の開口部24側に設けられ、開口部24に向けて徐々に径が短くなるように形成されている。底面25から一定距離にある第2の管部42の内周面には、スイッチボタン50（検知手段）が設けられる。スイッチボタン50は、第2の管部42において、底面25に近接する位置に設けられ、開口部24から底面25に向けて徐々に高く成るように内周面から突出する。

10

【0026】

ホワイトバランス調整が行われるとき、スコープ部10の挿入部13は、ホワイトバランス調整管22のスイッチボタン50側の内周面に沿うように、ホワイトバランス調整管22内部に挿入される。挿入部13が挿入され、先端部10aが底面25から一定距離にある所定位置に達すると、先端部10aはスイッチボタン50の傾斜部を押圧する。

【0027】

スイッチボタン50が押圧されると、WBスイッチ150はON信号を出力し、出力されたON信号は、プロセッサ20内のシステムコントローラ130に入力される。システムコントローラ130は、ホワイトバランス調整のためのON信号が入力されると、ホワイトバランス調整処理を開始する。

20

【0028】

ホワイトバランス調整処理について、図5のフローチャートを用いて説明する。図5は、ホワイトバランス調整処理のプログラムのフローチャートである。

【0029】

ステップS300で、内視鏡装置の電源（図示せず）が投入され、光源102の電源が投入されると、スコープ部10の先端部10aから照明光が照射される。ステップS310では、WBスイッチ150からON信号がシステムコントローラ130に入力されたか否かが判定される。ON信号が入力されると、スコープ部10の先端部10aが所定位置に挿入されたと判断され、S320に進む。ステップS310でON信号が入力されない場合、ステップS310でON信号が入力されるまで待機する。

30

【0030】

ステップS320では、ホワイトバランス調整管22の白色の底面25が、撮像素子14で撮像され、その撮像された1フレーム分のRGBの画像信号がそれぞれマイコン124内で積分される。ステップS330では、RGBの画像信号を積分することによって得られたそれぞれの積分出力値（測光値）がマイコン124内で比較される。具体的には、ステップS330ではRおよびBの画像信号の測光値それぞれがGの画像信号の積分出力値と比較され、両積分出力値がGの積分出力値と同一であればステップS350に進み、同一でなければステップS340に進む。

40

【0031】

ステップS340では、処理回路123で用いられるRGBゲインデータが設定される。例えばRとG、およびBとGの積分出力比 R/G 、 B/G が、それぞれX、Yであれば、R、Bのゲインはそれぞれ $1/X$ 、 $1/Y$ 倍に変更され、Gのゲインは変更されない。各信号のゲインが変更されると、ステップS330に戻り、ステップS330では、変更されたRGBゲインで増幅されたRGBの積分出力値がそれぞれ比較される。ステップS330、S340の処理は、ステップS330においてGの出力値がRおよびBの出力値と等しくなるまで繰り返される。

【0032】

50

ステップ S 3 5 0 では、メモリ 1 4 0 にステップ S 3 4 0 で設定された R G B ゲインが R G B ゲインデータとして格納され、ホワイトバランス調整処理は終了する。なお、メモリ 1 4 0 に格納された R G B ゲインデータは前述したように処理回路 1 2 4 において行われるホワイトバランス処理において用いられる。

【 0 0 3 3 】

以上のように、本実施形態においては、ホワイトバランス調整管 2 2 内に設けられた W B ボタン 5 0 が押圧されることにより、ホワイトバランス調整が開始されるので、操作パネル 2 1 等のボタンを押さなくとも、ホワイトバランス調整が可能である。

【 0 0 3 4 】

また、W B ボタン 5 0 は、底面 2 5 から一定の距離に位置するので、スコープ部 1 0 が常に一定の位置に挿入されたときにホワイトバランス調整が行われ、誤差なくホワイトバランス調整を行うことができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、本実施形態においては、ホワイトバランス調整管 2 2 は、第 1 および第 2 の管部 4 1、4 2 を有し、スイッチボタン 5 0 は、第 2 の管部 4 2 において、第 1 の管部 4 1 に近接する位置に設けられる。これにより、内視鏡の先端部 1 0 a から発した光は、第 2 の管部 4 2 に遮られることなく、第 1 の管部 4 1 に照射されるので、より適正にホワイトバランス調整を行うことができる。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態においては、検知手段は、先端部 1 0 a が挿入されることにより押圧されるスイッチボタン 5 0 であったが、先端部 1 0 a が所定位置に挿入されたことを検知できるものであれば、他のものであっても良く、例えば光センサ等であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】本発明の実施形態における内視鏡プロセッサの斜視図を示す。

【図 2】本発明の実施形態における内視鏡の電氣的構成を示す。

【図 3】ホワイトバランス調整管にスコープ部の先端部が挿入されときの模式図を示す。

【図 4】スコープ部の先端部がスイッチボタンを押圧するときの模式図を示す。

【図 5】ホワイトバランス調整のフローチャートを示す。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

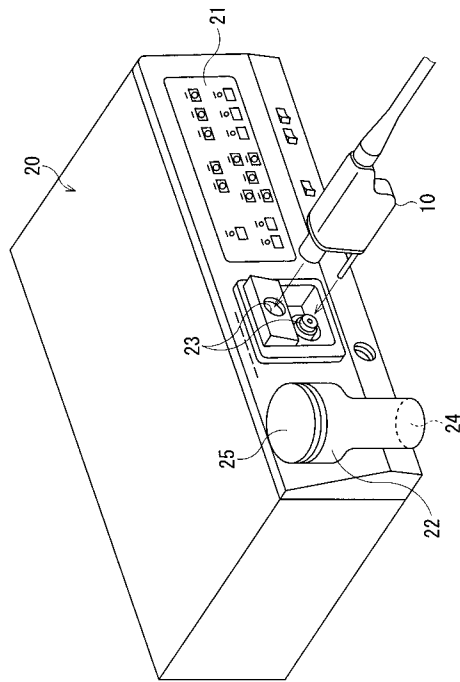
- 1 0 スコープ部
- 2 0 プロセッサ
- 2 2 ホワイトバランス調整管
- 5 0 スwitchボタン

10

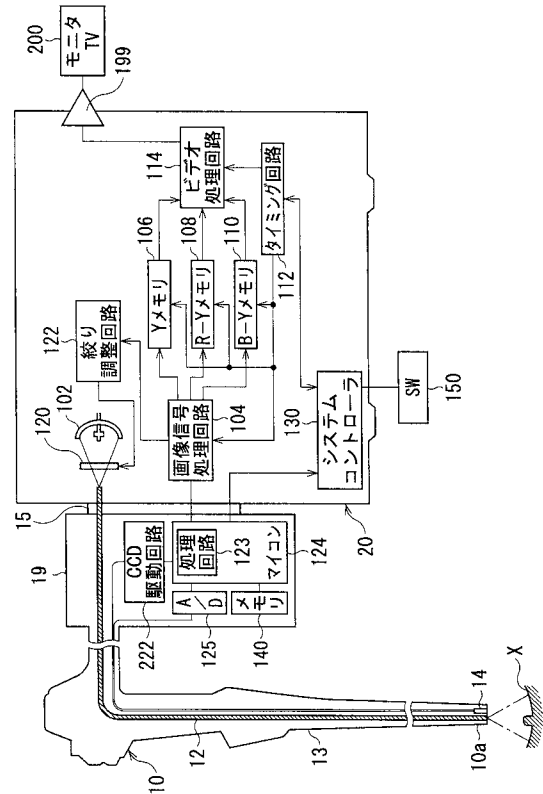
20

30

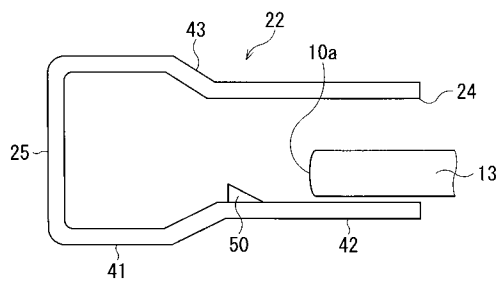
【 図 1 】



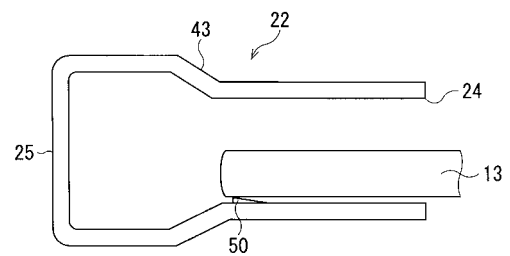
【 図 2 】



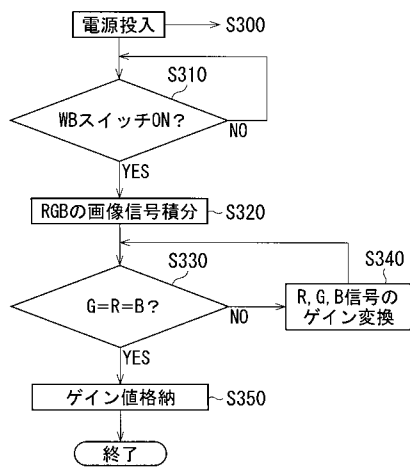
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C122 DA26 EA18 FC01 FG14 FK23 GE05 GG06 HA58 HB01

专利名称(译)	内窥镜用白平衡调整装置		
公开(公告)号	JP2005261636A	公开(公告)日	2005-09-29
申请号	JP2004078035	申请日	2004-03-18
[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	森智洋		
发明人	森 智洋		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 H04N5/225 H04N9/04 H04N17/04		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/24.B H04N5/225.C H04N9/04.B H04N17/04.C A61B1/00.630 A61B1/00.650 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.100 H04N5/243		
F-TERM分类号	2H040/CA10 2H040/GA02 2H040/GA06 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/LL01 4C061/MM02 4C061/MM03 4C061/NN01 4C061/RR15 4C061/TT04 5C061/BB15 5C061/BB17 5C061/EE09 5C065/AA04 5C065/BB02 5C065/CC01 5C065/DD02 5C122/DA26 5C122/EA18 5C122/FC01 5C122/FG14 5C122/FK23 5C122/GE05 5C122/GG06 5C122/HA58 5C122/HB01 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/LL01 4C161/MM02 4C161/MM03 4C161/NN01 4C161/RR15 4C161/TT04		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：正确执行白平衡调整。在白平衡调整管的内周面上设有开关按钮。当将镜体部分10的尖端部分10a插入白平衡调节管22中并且尖端部分10a按下开关按钮50时，执行白平衡调节。[选择图]图3

