

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4880395号
(P4880395)

(45) 発行日 平成24年2月22日(2012.2.22)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

G O 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 O

A 6 1 B 1/00 3 O O B

G O 2 B 23/24 B

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-209069 (P2006-209069)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成18年7月31日(2006.7.31)		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2008-29751 (P2008-29751A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成20年2月14日(2008.2.14)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成20年3月19日(2008.3.19)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	大森 浩司
			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	門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置、及び内視鏡用ビデオプロセッサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と、

該内視鏡が接続され、該内視鏡の各種設定操作を行うための設定操作部がフロントパネルに設けられた装置本体と、

上記内視鏡のキャリブレーション設定を行う際に、該内視鏡の先端部が挿入される穴部を備え、一端の閉塞された部分に外向フランジが形成された略筒状のキャリブレーション部材と、

上記設定操作部の近傍の上記装置本体の一側面に配設され、上記穴部の開口面が下方に向けられて上記キャリブレーション部材が上方から挿通され、上記外向フランジが上面部に当接して上記キャリブレーション部材を保持するリング状の保持部を有する保持体と、を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記保持部に挿通して保持された上記キャリブレーション部材の上記開口面よりも下方にある上記設定操作部に配設された複数の設定ボタンのうち、上記キャリブレーション設定を行うための設定ボタンが上記キャリブレーション部材に対して最も近傍に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

上記設定操作部は、複数のスイッチを有するパネルシート状の操作パネルであって、上記設定ボタンは、上記内視鏡のホワイトバランス調整用のスイッチであることを特徴

10

20

とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

上記キャリブレーション部材は、上記開口面が下方を臨むと共に、長手方向の軸が鉛直方向に対して、上記フロントパネル側に所定の角度で傾斜して、設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

上記開口面は、上記設定操作部に対向しない方向を臨むことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

上記キャリブレーション部材の上記開口部側に円環状の弾性部材から形成された衝撃吸収部を設けたことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 7】

上記保持体は、上記装置本体に着脱自在に設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

内視鏡が接続され、該内視鏡の各種設定操作を行うための設定操作部がフロントパネルに設けられた装置本体と、

上記内視鏡のキャリブレーション設定を行う際に、該内視鏡の先端部が挿入される穴部を備え、一端の閉塞された部分に外向フランジが形成された略筒状のキャリブレーション部材と、

20

上記設定操作部の近傍の上記装置本体の一側面に着脱自在に配設され、上記穴部の開口面が下方に向けられて上記キャリブレーション部材が上方から挿通され、上記外向フランジが上面部に当接して上記キャリブレーション部材を保持するリング状の保持部を有する保持体と、

を具備することを特徴とする内視鏡用ビデオプロセッサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子内視鏡を備えた内視鏡装置、及び電子内視鏡に接続される内視鏡用ビデオプロセッサに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来から内視鏡は、医療用分野で広く利用されている。この内視鏡は、体内組織の観察、及び治療のため、体腔などに挿入される。このとき、内視鏡は、体内を自然光のみで観察することができない為、光源装置に接続され、照明手段により体内組織を照らして撮像手段により内視鏡画像を撮影する。

【0003】

また、近年では、内視鏡に撮像素子が配設された電子内視鏡が広く利用されている。このような電子内視鏡では、ビデオプロセッサに接続され、モニタ画面によって撮影した内視鏡画像を映し出すことができる。このような電子内視鏡では、使用前に内視鏡画像の色調キャリブレーションであるホワイトバランス調整を行う必要がある。

40

【0004】

例えば、特許文献 1 には、適正な距離においてホワイトバランス調整を行うために内視鏡の挿入部が挿入されたことを検知して、撮影された画像に基づきホワイトバランス調整を実行するホワイトバランス調整用補助具が開示されている。

【0005】

また、例えば、特許文献 2 には、ホワイトバランス調整具の軸線の向きを可変自在なホワイトバランス調整装置が開示されている。

【特許文献 1】特開 2004 - 49708 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 321509 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載のホワイトバランス調整用補助具では、複数のセンサを補助具本体に設ける必要があり、非常に複雑な構成となる。また、補助具本体の各センサからの信号を受けて制御する機能を映像信号処理装置に設けなければならない、ホワイトバランス調整用補助具と共に、装置自体が複雑な構成で高額なものとなる問題がある。さらに、ユーザは、ホワイトバランス補助具に内視鏡の挿入部を挿入する際、両手が塞がった状態で内視鏡のホワイトバランス調整を行う必要がある。

【0007】

また、特許文献2のホワイトバランス調整装置では、プロセッサへの固定位置の詳細が明記されていない。そのため、内視鏡の挿入部をホワイトバランス調整装置に一方の手で挿入した状態で、プロセッサの操作を他方の手で行わなければならない、使い勝手が悪いという問題がある。さらに、ホワイトバランス調整装置がプロセッサに固定されているため、ユーザにより内視鏡の挿入部をホワイトバランス調整装置に挿入する時に内視鏡の先端部を誤って、ホワイトバランス調整装置の開口端に衝突して破損させてしまう虞がある。

【0008】

そこで、本発明は、上述の事情に鑑みて成されたものであり、その目的とするところは片手のみで容易に内視鏡画像のキャリブレーション操作が行えると共に、このキャリブレーション操作時に内視鏡の先端部の破損を防止する内視鏡装置、及び内視鏡用ビデオプロセッサを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成すべく、第1の発明の内視鏡装置は、内視鏡と、該内視鏡が接続され、該内視鏡の各種設定操作を行うための設定操作部がフロントパネルに設けられた装置本体と、上記内視鏡のキャリブレーション設定を行う際に、該内視鏡の先端部が挿入される穴部を備え、一端の閉塞された部分に外向フランジが形成された略筒状のキャリブレーション部材と、上記設定操作部の近傍の上記装置本体の一側面に配設され、上記穴部の開口面が下方に向けられて上記キャリブレーション部材が上方から挿通され、上記外向フランジが上面部に当接して上記キャリブレーション部材を保持するリング状の保持部を有する保持体と、を具備する。

【0010】

また、第2の発明の内視鏡用ビデオプロセッサは、内視鏡が接続され、該内視鏡の各種設定操作を行うための設定操作部がフロントパネルに設けられた装置本体と、上記内視鏡のキャリブレーション設定を行う際に、該内視鏡の先端部が挿入される穴部を備え、一端の閉塞された部分に外向フランジが形成された略筒状のキャリブレーション部材と、上記設定操作部の近傍の上記装置本体の一側面に着脱自在に配設され、上記穴部の開口面が下方に向けられて上記キャリブレーション部材が上方から挿通され、上記外向フランジが上面部に当接して上記キャリブレーション部材を保持するリング状の保持部を有する保持体と、を具備する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、片手のみで容易に内視鏡画像のキャリブレーションが行えると共に、このキャリブレーション操作時に内視鏡の先端部の破損を防止する内視鏡装置、及び内視鏡用ビデオプロセッサを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して、本発明の内視鏡用ビデオプロセッサについて説明する。

先ず、図1～図32を用いて、本発明の実施の形態について説明する。尚、図1～図32は、本発明の実施の形態に係り、図1は内視鏡用ビデオプロセッサを示す斜視図、図2

10

20

30

40

50

は図 1 の内視鏡用ビデオプロセッサの正面図、図 3 は保持体を示す一方の側面図、図 4 は図 3 の矢視 I V 方向か見た保持体の上面図、図 5 は図 3 の矢視 V 方向か見た保持体の下面図、図 6 は図 3 の矢視 V I 方向か見た保持体の正面図、図 7 は図 3 の矢視 V I I 方向か見た保持体の背面図、図 8 は保持体を図 3 とは反対の他方の側面図、図 9 は保持体を正面から見た斜視図、図 10 は保持体を背面から見た斜視図、図 11 は保持体が内視鏡用ビデオプロセッサの一側面に装着前の状態を示す部分的な斜視図、図 12 は保持体が内視鏡用ビデオプロセッサの一側面に装着後の状態を示す部分的な斜視図、図 13 は内視鏡を示す全体構成図、図 14 はホワイトバランスキャップを示す斜視図、図 15 はスコープケーブルを示す斜視図、図 16 はチューブ保持キャップを示す斜視図、図 17 はチューブ保持キャップの横断面図、図 18 は各構成要素が保持体に装着前の状態を示す部分的な斜視図、図 19 は各構成要素が保持体に装着後の状態を示す部分的な斜視図、図 20 は内視鏡検査時の内視鏡用ビデオプロセッサのセット状態を示す斜視図、図 21 は操作パネルとホワイトバランスキャップの位置関係を説明するための部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの正面図、図 22 はホワイトバランスキャップの位置関係を説明するための部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの一側面図、図 23 はホワイトバランス設定を行っている状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの第 1 の斜視図、図 24 はホワイトバランス設定を行っている状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの第 2 の斜視図、図 25 は内視鏡の先端部をホワイトバランスキャップに挿入前の状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの斜視図、図 26 は内視鏡の先端部がホワイトバランスキャップに衝突した状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの斜視図、図 27 は変形例となる衝撃吸収部を有するホワイトバランスキャップを示す斜視図、図 28 は変形例となる衝撃吸収部を有するホワイトバランスキャップを示す断面図、図 29 は操作パネルとホワイトバランスキャップの配置位置の一例を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの斜視図である。

10

20

【 0 0 1 3 】

図 1、及び図 2 に示すように、内視鏡と共に内視鏡装置を構成し、内視鏡用光源装置でもある、本実施の形態の内視鏡用ビデオプロセッサ（カメラコントロールユニット、或いはビデオシステムセンタと言われることもある）1 は、箱型に装置本体の外形を形成する筐体 2 と、筐体 2 の前面部に配設され、装置本体の前面部となるフロントパネル 3 と、を有している。この内視鏡用ビデオプロセッサ（以下、単にビデオプロセッサという）1 は、内視鏡の照明光源であるハロゲンランプを備えると共に、内視鏡の撮像手段が光電変換した信号を画像解析処理し、外部に接続される図示しないモニタに内視鏡画像信号として出力する。

30

尚、本実施の形態の内視鏡用ビデオプロセッサ 1 には、内視鏡による送気送水のためのコンプレッサ、ポンプなども内蔵されている。

【 0 0 1 4 】

フロントパネル 3 には、内視鏡に接続されるスコープケーブルの一方のコネクタが着脱する雌状コネクタ部 4 と、駆動時に点灯する電源ランプ 5 と、電源スイッチ 6 と、内視鏡が着脱される内視鏡コネクタ部 7 と、内蔵するハロゲンランプの切換え用の光源切換えレバー 8 と、内視鏡に接続される上記スコープケーブルの他方のコネクタが当接しないようにするための凹部 9 と、各種操作をコントロールする、パネルシート状の操作パネル 10 と、を有している。

40

【 0 0 1 5 】

操作パネル 10 には、複数の警告ランプ、及び複数の設定ボタン 10 a が配設されており、本実施の形態では、符号 10 b がキャリブレーション指示部であるホワイトバランス設定ボタンとなっている。尚、ユーザは、各設定ボタン 10 a の操作により、光源の光量、イメージ色調などの設定が行える。

【 0 0 1 6 】

光源切換えレバー 8 は、装置内部に内蔵されたハロゲンランプが球切れとなった場合、予備のハロゲンランプに切り換えるためのレバーである。

【 0 0 1 7 】

50

また、ビデオプロセッサ 1 は、吸引チューブ保持部材であるチューブ保持キャップ 2 1、ホワイトバランスキャップ 3 1、及び上記スコープケーブルのコネクタを保持する、着脱自在な保持体 1 1 が一側面に配設されている。

【 0 0 1 8 】

ここで、保持体 1 1 について、図 3 ~ 図 1 2 を用いて、詳しく説明する。

図 3 ~ 図 1 0 に示すように、保持体 1 1 は、上部側からホワイトバランスキャップ 3 1 を保持するリング形状のキャップ保持部 1 2 と、スコープケーブルのコネクタの外形状に合わせて該コネクタを保持する略半筒状の凹部状に形成されたスコープコネクタ保持部 1 3 と、チューブ保持キャップ 2 1 を保持する内向のフランジ形状をしたキャップ保持部 1 4 と、が一体形成されている。

10

【 0 0 1 9 】

リング状のキャップ保持部 1 2 は、上方の開口からホワイトバランスキャップ 3 1 が挿入される孔軸が所定の角度、本実施の形態では鉛直方向に対して前方のフロントパネル 3 の表面側へ例えば、10度~30度に傾斜した内周面 1 2 a を有している。

【 0 0 2 0 】

スコープコネクタ保持部 1 3 は、保持体 1 1 の前面側に向かって段状に先細りした略半筒状をしている。また、スコープコネクタ保持部 1 3 は、その前方に保持体 1 1 の前面を形成すると共に、側方、ここでは右側から略半円状に切り欠かれた内向のフランジ状の係止面 1 3 a が形成されている。

【 0 0 2 1 】

20

キャップ保持部 1 4 は、上方斜め、ここでは右斜め方向から略半円状に切り欠かれたキャップ係止部 1 4 a が形成されている。

【 0 0 2 2 】

このように構成された保持体 1 1 は、各保持部 1 2 ~ 1 4 を片持ちする状態で一側部が平面形状をしており、その一側部には略 L 字状の切り溝 1 5 が 2 つ形成されている。これら切り溝 1 5 は、ビデオプロセッサ 1 の筐体 2 の側面部に保持体 1 1 が係止されるための係止溝である。

【 0 0 2 3 】

詳しくは、図 1 1、及び図 1 2 に示すように、本実施の形態ではビデオプロセッサ 1 には、フロントパネル 3 側から見たときに、筐体 2 の右側の側面に頭部に外向のフランジを有した 2 つの係止部 1 8 が設けられている。

30

【 0 0 2 4 】

これら係止部 1 8 には、保持体 1 1 の上記一側部が筐体 2 に対向する方向から、それぞれ対応する保持体 1 1 の切り溝 1 5 が係入される。これにより、保持体 1 1 は、ビデオプロセッサ 1 の筐体 2 の一側面、ここでは右側面に固定される。

【 0 0 2 5 】

ここで、ビデオプロセッサ 1 に接続される内視鏡について図 1 3 を用いて説明する。

内視鏡 1 0 0 は、図 1 3 に示すように、挿入部 1 1 1 と、この挿入部 1 1 1 の基端に接続される操作部 1 1 2 と、この操作部 1 1 2 から延設され、ビデオプロセッサ 1 に接続されるユニバーサルコード 1 1 3 と、を有している。

40

【 0 0 2 6 】

挿入部 1 1 1 は、先端から順に、先端部 1 1 1 a、湾曲部 1 1 1 b、及び可撓管部 1 1 1 c が連設された軟性のチューブ体である。操作部 1 1 2 は、先端から順に、可撓管部 1 1 1 c の基端が接続された折れ止め部 1 1 2 a と、処置具挿通部 1 1 2 d を備えた把持部 1 1 2 b と、湾曲レバー 1 1 5、送気、送水、吸引の操作、及び先端部 1 1 1 a に設けられる撮像手段、照明手段などの各種光学系操作を行うための複数のスイッチ 1 1 4 が配設された主操作部 1 1 2 c と、を有して構成されている。

【 0 0 2 7 】

先端部 1 1 1 a には、体内の組織を撮影するための CCD、或いは CMOS の撮像素子が内蔵され、この撮像素子により光電変換された画像信号がユニバーサルコード 1 1 3 を

50

介して、ビデオプロセッサ 1 に出力される。

【 0 0 2 8 】

尚、ユニバーサルコード 1 1 3 の延出端には、ビデオプロセッサ 1 に接続するコネクタ部 1 1 3 a が配設されている。このコネクタ部 1 1 3 a は、基端面側からビデオプロセッサ 1 の内視鏡コネクタ部 7 に挿入接続され、一側面に後述するスコープケーブルのコネクタが接続される電気コネクタ部 1 1 3 b を有している。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態では、先端部 1 1 1 a からユニバーサルコード 1 1 3 にかけてライトガイドが挿通しており、このライトガイドがビデオプロセッサ 1 内の光源を導光することで、先端部 1 1 1 a から被検体に向けて照明光が照射される。さらに、ユニバーサルコード 1 1 3 のコネクタ部 1 1 3 a は、図示しない送気送水用のプラグ、及び吸引用のプラグが設けられている。

10

【 0 0 3 0 】

また、本実施の形態の内視鏡 1 0 0 は、湾曲部 1 1 1 b が上下の 2 方向へ湾曲するタイプの内視鏡であり、操作部 1 1 2 に設けられた湾曲レバー 1 1 5 の回動操作によって、湾曲部 1 1 1 b が上下 (UP - DOWN) に湾曲される。尚、内視鏡 1 0 0 は、湾曲部 1 1 1 b が上下のみの 2 方向に湾曲するタイプに限定されることなく左右を含めた 4 方向 (上下左右の操作によっては、軸回りの全周方向) へ湾曲するタイプでも良い。

【 0 0 3 1 】

次に、上述した保持体 1 1 の各保持部 1 2 ~ 1 4 に保持されるホワイトバランスキャップ 3 1、スコープケーブルのコネクタ、及びチューブ保持キャップ 2 1 について説明する。

20

【 0 0 3 2 】

先ず、ホワイトバランスキャップ 3 1 について、図 1 4 を用いて説明する。

図 1 4 に示すように、キャリブレーション部材であるホワイトバランスキャップ 3 1 は、一端が閉塞した略筒状をしており、該一端に外向のフランジ 3 2 が形成されている。このホワイトバランスキャップ 3 1 は、内視鏡 1 0 0 の挿入部 1 1 1 の先端部分を収容して、内視鏡が撮影する画像のホワイトバランスを取得するために全体が白色面の穴部 3 3 を有している。このように構成されたホワイトバランスキャップ 3 1 は、後述するように、保持体 1 1 のキャップ保持部 1 2 に装着保持される。

30

【 0 0 3 3 】

次に、内視鏡 1 0 0 に接続されるスコープケーブル 4 1 について、図 1 5 を用いて説明する。

図 1 5 に示すように、スコープケーブル 4 1 は、両端にコネクタ 4 2 , 4 3 が配設されたコイル状に巻回した、所謂カール状のケーブル線 4 4 を有している。このケーブル線 4 4 には、各コネクタ 4 2 , 4 3 が離れる方向にテンションが掛けられると、延伸し、且つ元の状態に戻ろうとする張力が発生する。

【 0 0 3 4 】

また、各コネクタ 4 2 , 4 3 のうち、コネクタ (以下、プロセッサ側コネクタという) 4 2 は、ビデオプロセッサ 1 のフロントパネル 3 に設けられた雌状コネクタ部 4 に挿入接続される。このプロセッサ側コネクタ 4 2 は、凹凸が表面に形成された略板状をしており、先端面からコネクタ端子 4 2 a を有している。

40

【 0 0 3 5 】

一方、コネクタ (以下、内視鏡側コネクタという) 4 3 は、内視鏡 1 0 0 のコネクタ部 1 1 3 a の一側面に配設される電気コネクタ部 1 1 3 b に接続される。この内視鏡側コネクタ 4 3 は、複数の段部を有して先細りとなった略円筒形状をしている。このように構成された、スコープケーブル 4 1 は、内視鏡側コネクタ 4 3 が後述するように、保持体 1 1 のスコープコネクタ保持部 1 3 に装着保持される。

【 0 0 3 6 】

次に、吸引チューブを保持するチューブ保持キャップ 2 1 について、図 1 6、及び図 1

50

7を用いて説明する。

図16に示すように、チューブ保持キャップ21は、弾性部材、或いは合成樹脂からなり、一端が開口し、他端が閉塞したチューブ保持穴22を有する略筒状の部材である。このチューブ保持キャップ21の中途外周部には、周溝23が形成されている。また、チューブ保持穴22を形成する開口部と反対の端面は、所謂すり鉢状の曲面が形成されている。

【0037】

このように構成された、チューブ保持キャップ21は、後述するように、保持体11のキャップ保持部14に装着保持される。

【0038】

以上に説明した、ホワイトバランスキャップ31、スコープケーブル41の内視鏡側コネクタ43、及びチューブ保持キャップ21は、図18、及び図19に示すように、ビデオプロセッサ1に固定された保持体11に夫々所定の位置で装着保持される。

【0039】

詳しくは、ホワイトバランスキャップ31は、保持体11の上方に設けられたキャップ保持部12の上方から開口部側を下部として挿入される。このとき、ホワイトバランスキャップ31は、その外周面がキャップ保持部12の内周面12aと所定の摩擦力で接触状態となり、ある程度の固定力で保持された状態となる。また、ホワイトバランスキャップ31のフランジ32がキャップ保持部12の上面部と当接して、下方への脱落が防止される。

【0040】

また、スコープケーブル41の内視鏡側コネクタ43は、延出するケーブル線44が前方側となるように、スコープコネクタ保持部13に側方、ここでは右側から載置される。このとき、内視鏡側コネクタ43は、外形と略同じように形成された凹部状のスコープコネクタ保持部13に係合すると共に、前方側へケーブル線44の張力を受けた状態で保持される。また、内視鏡側コネクタ43は、前方側への張力により、保持体11の係止面13aにケーブル線44が延出する周囲の面が当接して固定され、スコープコネクタ保持部13からの脱落が防止される。

【0041】

一方、チューブ保持キャップ21は、チューブ保持穴22の開口部が前方となるように、上方斜め、ここでは右斜め方向からキャップ保持部14に装着される。このとき、チューブ保持キャップ21は、その外周部に形成された周溝23がキャップ係止部14aに係入され固定される。

【0042】

また、チューブ保持キャップ21の周溝23の溝幅は、キャップ係止部14aの厚さ方向の寸法よりも若干に小さく設定されている。そのため、チューブ保持キャップ21は、自己の弾性力により周溝23を形成する面がキャップ係止部14aの当接面と圧接固定するため、キャップ係止部14aからの脱落が防止される。

【0043】

以上のように構成された本実施の形態のビデオプロセッサ1は、図20に示す状態にセットされ、内視鏡検査が行われる。尚、図20では、内視鏡画像を表示するモニタなどの表示手段は図示していない。

【0044】

図20に示すように、ビデオプロセッサ1は、内視鏡コネクタ部7に内視鏡100のコネクタ部113aの端部が挿入接続される。また、スコープケーブル41は、プロセッサ側コネクタ42がビデオプロセッサ1のフロントパネル3の雌状コネクタ部4に挿入接続され、内視鏡側コネクタ43が内視鏡100のコネクタ部113aの側面に設けられた電気コネクタ部113bに接続される。

【0045】

また、内視鏡100のコネクタ部113aには、図示しない吸引装置に接続された吸引

10

20

30

40

50

チューブ 5 1 と、送気送水用のチューブ 5 6 が接続される。また、上記吸引装置は、別体の装置、或いは病院施設に設けられた吸引システム装置である。尚、図 2 0 に示すように、内視鏡 1 0 0 の挿入部 1 1 1 を介して、被検体内に送水するための滅菌水が貯留された送水タンク 5 5 がビデオプロセッサ 1 の側面、紙面上において、保持体 1 1 が配設された側面と反対側の側面に配設されている。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された本実施の形態のビデオプロセッサ 1 を用いて内視鏡検査を行う準備として、まず、内視鏡 1 0 0 がビデオプロセッサ 1 に接続される。

このとき、医師であるユーザは、まず、内視鏡 1 0 0 が電子内視鏡であるため、撮影時における CCD、或いは CMOS である撮像素子のバラツキ、及びビデオプロセッサ 1 に内蔵される光源の色味の違いに合わせて画像上の色調を補正（キャリブレーション）するホワイトバランス調整を行う。内視鏡 1 0 0 は、ホワイトバランスの設定を変えることで正常な色合いで体内組織を撮影することができる。

【 0 0 4 7 】

このホワイトバランス調整を行うにあたり、ユーザは、内視鏡 1 0 0 の挿入部 1 1 1 を把持して、ビデオプロセッサ 1 に配設されたキャリブレーション部材であるホワイトバランスキャップ 3 1 の穴部 3 3 に内視鏡 1 0 0 の先端部 1 1 1 a を挿入して、フロントパネル 3 の操作パネル 1 0 にあるキャリブレーション指示部であるホワイトバランス設定ボタン 1 0 b を押下する。

【 0 0 4 8 】

このホワイトバランス設定するための本実施の形態のホワイトバランスキャップ 3 1 は、上述したように、ビデオプロセッサ 1 の筐体 2 の一側面、ここでは右側面に固定された保持体 1 1 のキャップ保持部 1 2 に保持されている。この状態において、ホワイトバランスキャップ 3 1 は、図 2 1 に示すように、フロントパネル 3 の操作パネル 1 0 の近傍に内視鏡 1 0 0 の先端部 1 1 1 a の鉛直下方を臨んだ挿入口となる開口面 3 4 が配置される。尚、この開口面 3 4 がフロントパネル 1 0 に対向しない方向となるように、ホワイトバランスキャップ 3 1 が配置されている。

【 0 0 4 9 】

詳述すると、ホワイトバランスキャップ 3 1 は、その開口面 3 4 が操作パネル 1 0 の各種設定ボタン 1 0 a が含まれるビデオプロセッサ操作領域 T（図中の破線で示した領域）の近傍であって、ここでは右側に位置するように設定されている。この開口面 3 4 の位置設定は、操作パネル 1 0 の配置に応じて、ビデオプロセッサ 1 の筐体 2 にキャップ保持部 1 2 を備えた保持体 1 1 の設置位置が決定される。

【 0 0 5 0 】

本実施の形態ではホワイトバランスキャップ 3 1 の開口面 3 4 よりも下方にあって、最も近傍に位置する設定ボタンをホワイトバランス設定ボタン 1 0 b としている。尚、このホワイトバランス設定ボタン 1 0 b は、ビデオプロセッサ操作領域 T にある各種設定ボタン 1 0 a の何れかの位置に設けられていても良い。

【 0 0 5 1 】

また、図 2 2 に示すように、ホワイトバランスキャップ 3 1 は、保持体 1 1 のキャップ保持部 1 2 によって、図中の鉛直方向線 α に対して、外光によりキャリブレーション設定に悪影響となる光が上記穴部内へ導光することのない所定の角度 θ 、例えば、10 度～30 度の角度を有して開口面 3 4 が前方を向くように、内視鏡 1 0 0 の挿入部 1 1 1 をアプローチする挿入方向線である長手方向の軸線 β が規定されている。さらに、ホワイトバランスキャップ 3 1 の開口面 3 4 の中心位置 A がフロントパネル 3 よりも前方へ位置するように規定されている。

【 0 0 5 2 】

尚、ここでの前方とは、ホワイトバランスキャップ 3 1 の開口面 3 4 の中心位置 A がフロントパネル 3 の表面に対向する操作方向側であって、フロントパネル 3 よりも手前側のことを指している。つまり、本実施の形態では、上述した、ホワイトバランスキャップ 3

10

20

30

40

50

1の筐体2への配置条件として、ホワイトバランスキャップ31を固定するキャップ保持部12を備えた保持体11の筐体2への装着位置が関係している。そのため、筐体2に装着する本実施の形態のキャリブレーション部材は、保持部材である保持体11と、開口部材であるホワイトバランスキャップ31と、から構成される。

【0053】

以上のことから、ユーザは、図23、及び図24に示すように、一方の手、図面では右手で内視鏡100の挿入部111を把持して、ホワイトバランスキャップ31の穴部33に先端部111aを挿入させた状態で、その挿入部111を把持した、ここでは右手で操作パネル10のホワイトバランス設定ボタン10bの操作も行うことができる。

【0054】

また、内視鏡100の挿入部111をホワイトバランスキャップ31に挿入する方向が所定の角度 θ を有しているため、ユーザは、内視鏡100の先端部111aをホワイトバランスキャップ31の穴部33へアプローチし易くなる。

【0055】

以上に説明したように、本実施の形態のビデオプロセッサ1によれば、ユーザは、両手を塞ぐことなく、片手のみで、容易にホワイトバランス設定操作を行うことができる。

【0056】

さらに、ビデオプロセッサ1は、ホワイトバランスキャップ31が所定の角度で傾倒していると共に、開口面34の中心がフロントパネル3よりも前方にあるため、ユーザが先端部111aをホワイトバランスキャップ31の穴部33へアプローチするときに、操作パネル10に設けられる各種設定ボタン10aに挿入部111を把持する手によって謝って接触する誤操作を防止することができる。

【0057】

尚、上述のビデオプロセッサ操作領域Tは、ユーザが穴部33に先端部111aを挿入させた状態で、その挿入部111を把持した手の特に親指が届く範囲となっている。これにより、ユーザは、ホワイトバランスを行っている最中に、ビデオプロセッサ1の別の機能を実行することができる。

【0058】

また、図25、及び図26に示すように、本実施の形態のビデオプロセッサ1では、ユーザが先端部111aをホワイトバランスキャップ31の穴部33へアプローチするときに、誤って内視鏡100の先端部111aをホワイトバランスキャップ31の開口端部に所定の力量で衝突させてしまった場合でも、ホワイトバランスキャップ31がキャップ保持部12から上方へ移動するようになっている。

【0059】

すなわち、上述した所定の摩擦によりホワイトバランスキャップ31がキャップ保持部12の内周面12aに保持されている保持力は、先端部111aが所定の力量で衝突された場合に、ホワイトバランスキャップ31がキャップ保持部12に対して移動できる程度に設定される。尚、上記所定の力量とは、ホワイトバランスキャップ31が移動可能な場合において、先端部111aが上記衝突により破損しない程度の力量である。これにより、内視鏡100の先端部111aに配設される光学系部品、内蔵される撮像素子などの破損を防止することができる。

【0060】

また、ホワイトバランスキャップ31は、図27、及び図28に示すように、開口部側にクッション性のある、例えば、弾性部材などにより円環状に形成された衝撃吸収部35が連設されていても良い。これにより、衝撃吸収部35は、上述したように先端部111aが衝突した場合に、衝撃を吸収して、先端部111aの破損を防止することができる。そのため、衝撃吸収部35を有するホワイトバランスキャップ31は、キャップ保持部12に固着しても良い。

【0061】

さらに、本実施の形態のビデオプロセッサ1は、フロントパネル3の右端部側に操作パ

10

20

30

40

50

ネル 10 を備えた構成であるため、ホワイトバランスキャップ 31 を操作パネル 10 の近傍となる筐体 2 の右側面側に配置したが、この位置に限定されることはなく、操作パネル 10 に対して上下左右の近傍位置に設置しても良い。すなわち、例えば、図 29 に示すように、フロントパネル 3 の左端部側に操作パネル 10 が配置された場合、ホワイトバランスキャップ 31 は、操作パネル 10 の近傍となる筐体 2 の左側面側に設置した構成となる。

【0062】

本実施の形態では、キャリブレーションの一例として、ホワイトバランスの調整を行っているが、例えば蛍光観察用内視鏡装置において、ホワイトバランスキャップ 31 の内空面に蛍光塗料を塗布しておくことで、蛍光観察用の初期設定を行うようにしても良い。また、上記のような光学的機能の調整だけでなく、例えば内視鏡 100 の送気 / 吸引機能の調整のために、挿入部を筒状部材に挿入して気密を保持しながら所定量の送気を行うようなスイッチを押すことで、送気量や挿入部からのエアリークのチェック作業を行えるようにしても良い。

10

【0063】

さらに、内視鏡 100 が電動湾曲内視鏡である場合においては、湾曲部 111b に過剰な負荷がかかった場合には湾曲部 111b と駆動力供給部との接続がクラッチによって切断されることがある。この場合、接続が復帰した後は、操作部 112 により入力された湾曲指示値と実際の湾曲部 112 の湾曲状態とにずれが生じることがあるため、指示値と湾曲状態との対応状態を設定し直す必要がある。この作業を、湾曲部 112 を所定の内空形状の部材に挿入することで湾曲状態を規定しながら、湾曲指示値の初期化や接続の復帰操作をするスイッチを押すことで行えるようにしても良い。

20

【0064】

以上の実施の形態に記載した発明は、夫々の実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0065】

例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

30

【0066】

尚、以上に記載した本実施の形態の内視鏡用ビデオプロセッサは、以下の付記の内容で特徴を有するものである。

【0067】

(付記 1)

内視鏡が接続され、該内視鏡の各種光学機能操作を行うための操作領域が設けられた装置本体と、

該装置本体の上記操作領域の近傍に設けられ、上記内視鏡のキャリブレーション設定を行うためのキャリブレーション部材と、

40

を具備することを特徴とする内視鏡装置、或いは内視鏡用ビデオプロセッサ。

【0068】

(付記 2)

上記キャリブレーション部材は、上記装置本体に設けられた保持体により所定の保持力で保持されており、所定の衝撃が加えられたとき、上記保持体に対して移動自在であることを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡装置、或いは内視鏡用ビデオプロセッサ。

【0069】

(付記 3)

上記キャリブレーション部材は、上記内視鏡の先端部がアプローチする方向に衝撃吸収部を有していることを特徴とする付記 1、又は付記 2 に記載の内視鏡装置、或いは内視鏡

50

用ビデオプロセッサ。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 0 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る内視鏡用ビデオプロセッサを示す斜視図。

【図 2】同、図 1 の内視鏡用ビデオプロセッサの正面図。

【図 3】同、保持体を示す一方の側面図。

【図 4】同、図 3 の矢視 I V 方向か見た保持体の上面図。

【図 5】同、図 3 の矢視 V 方向か見た保持体の下面図。

【図 6】同、図 3 の矢視 V I 方向か見た保持体の正面図。

【図 7】同、図 3 の矢視 V I I 方向か見た保持体の背面図。

10

【図 8】同、保持体を図 3 とは反対の他方の側面図。

【図 9】同、保持体を正面から見た斜視図。

【図 10】同、保持体を背面から見た斜視図。

【図 11】同、保持体が内視鏡用ビデオプロセッサの一側面に装着前の状態を示す部分的な斜視図。

【図 12】同、保持体が内視鏡用ビデオプロセッサの一側面に装着後の状態を示す部分的な斜視図。

【図 13】同、内視鏡を示す全体構成図。

【図 14】同、ホワイトバランスキャップを示す斜視図。

【図 15】同、スコープケーブルを示す斜視図。

20

【図 16】同、チューブ保持キャップを示す斜視図。

【図 17】同、チューブ保持キャップの横断面図。

【図 18】同、各構成要素が保持体に装着前の状態を示す部分的な斜視図。

【図 19】同、各構成要素が保持体に装着後の状態を示す部分的な斜視図。

【図 20】同、内視鏡検査時の内視鏡用ビデオプロセッサのセット状態を示す斜視図。

【図 21】同、操作パネルとホワイトバランスキャップの位置関係を説明するための部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの正面図。

【図 22】同、ホワイトバランスキャップの位置関係を説明するための部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの一側面図。

【図 23】同、ホワイトバランス設定を行っている状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの第 1 の斜視図。

30

【図 24】同、ホワイトバランス設定を行っている状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの第 2 の斜視図。

【図 25】同、内視鏡の先端部をホワイトバランスキャップに挿入前の状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの斜視図。

【図 26】同、内視鏡の先端部がホワイトバランスキャップに衝突した状態を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの斜視図。

【図 27】変形例となる衝撃吸収部を有するホワイトバランスキャップを示す斜視図。

【図 28】図 27 の衝撃吸収部を有するホワイトバランスキャップを示す断面図。

【図 29】操作パネルとホワイトバランスキャップの配置位置の一例を示す部分的な内視鏡用ビデオプロセッサの斜視図。

40

【符号の説明】

【 0 0 7 1 】

1・・・内視鏡用ビデオプロセッサ

2・・・筐体

3・・・フロントパネル

4・・・雌状コネクタ部

7・・・内視鏡コネクタ部

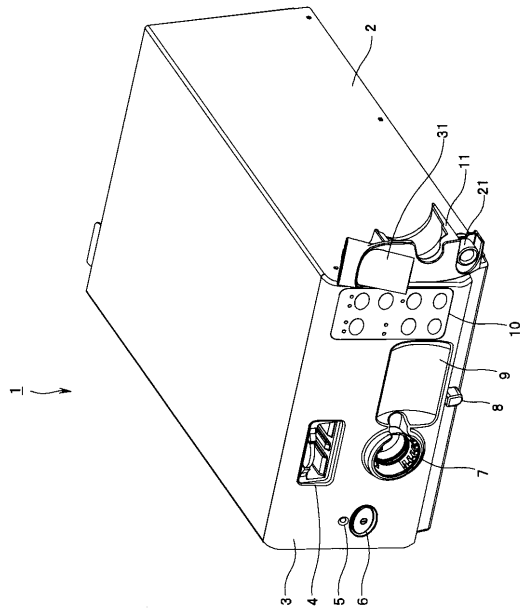
8・・・レバー

9・・・凹部

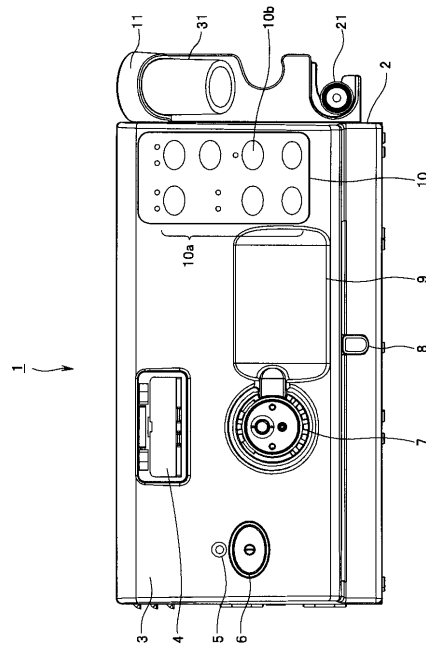
50

1 0 . . . 操作パネル	
1 0 a . . . 設定ボタン	
1 0 b . . . ホワイトバランス設定ボタン	
1 1 . . . 保持体	
1 2 . . . キャップ保持部	
1 3 . . . スコープコネクタ保持部	
1 4 . . . キャップ保持部	
1 5 . . . 切り溝	
1 8 . . . 係止部	
2 1 . . . チューブ保持キャップ	10
3 1 . . . ホワイトバランスキャップ	
3 4 . . . 開口面	
3 5 . . . 衝撃吸収部	
4 1 . . . スコープケーブル	
4 2 a . . . コネクタ端子	
4 2 . . . プロセッサ側コネクタ	
4 3 . . . 内視鏡側コネクタ	
4 4 . . . ケーブル線	
5 1 . . . 吸引チューブ	
1 0 0 . . . 内視鏡	20
1 1 1 . . . 挿入部	
1 1 1 a . . . 先端部	
A . . . 中心位置	
T . . . ビデオプロセッサ操作領域	
α . . . 鉛直方向線	
β . . . 挿入方向線（軸線）	
θ . . . 角度	

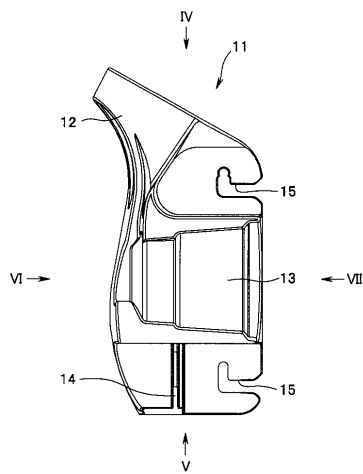
【図 1】



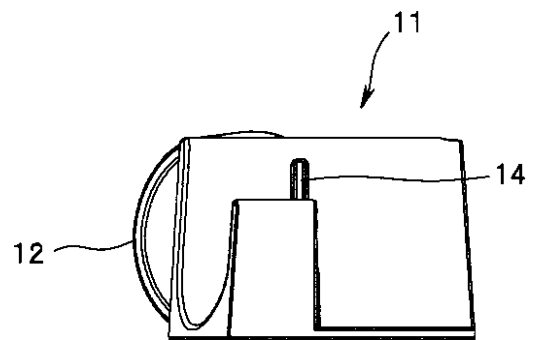
【図 2】



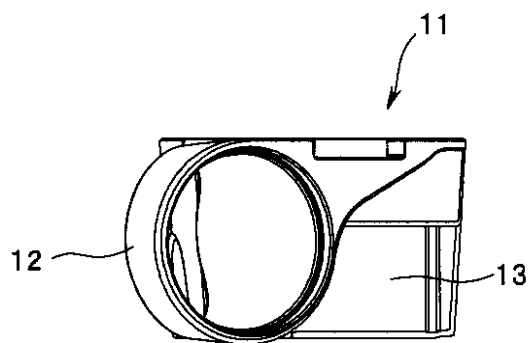
【図 3】



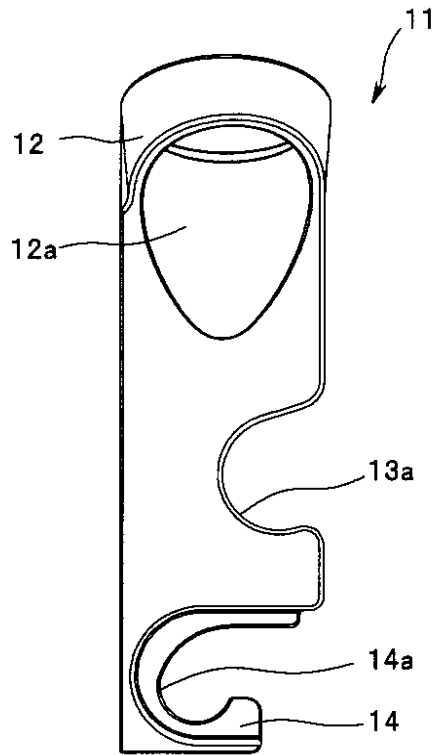
【図 5】



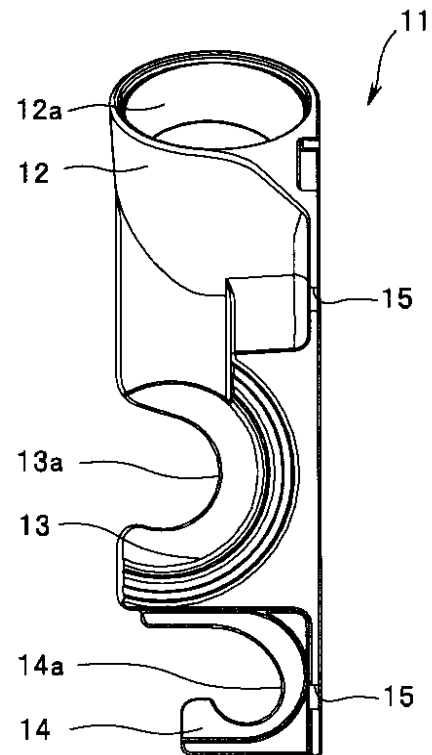
【図 4】



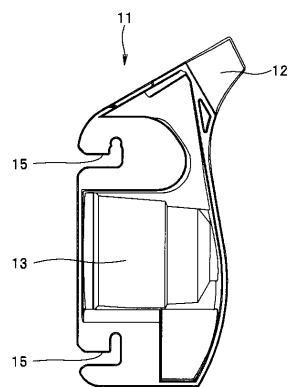
【図 6】



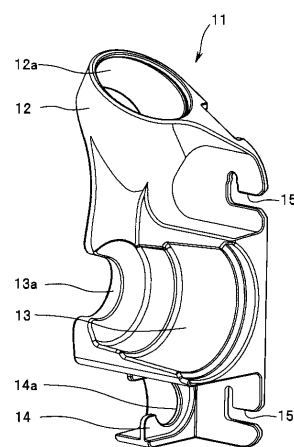
【図 7】



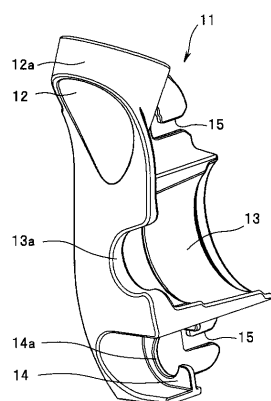
【図 8】



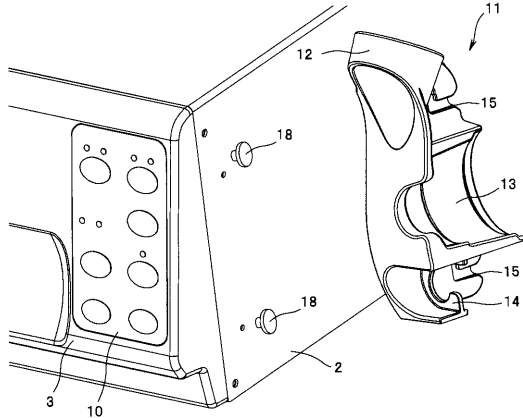
【図 10】



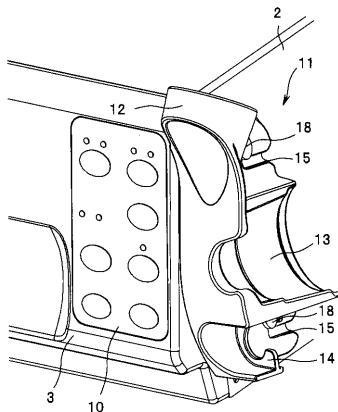
【図 9】



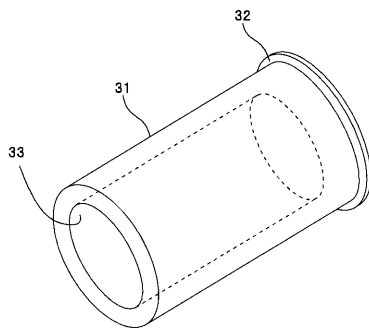
【図 1 1】



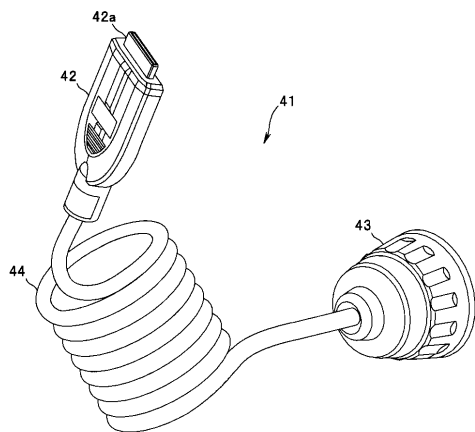
【図 1 2】



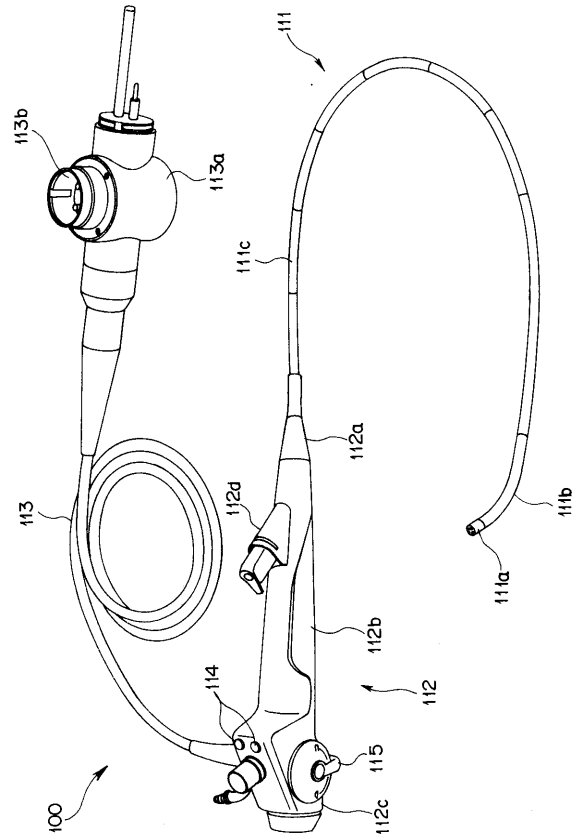
【図 1 4】



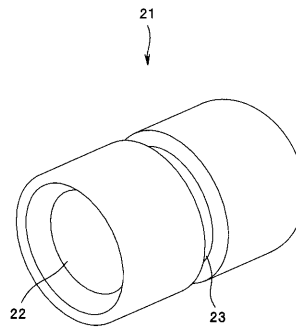
【図 1 5】



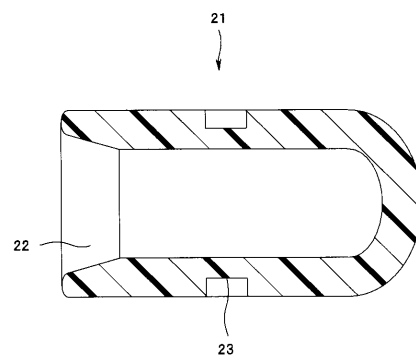
【図 1 3】



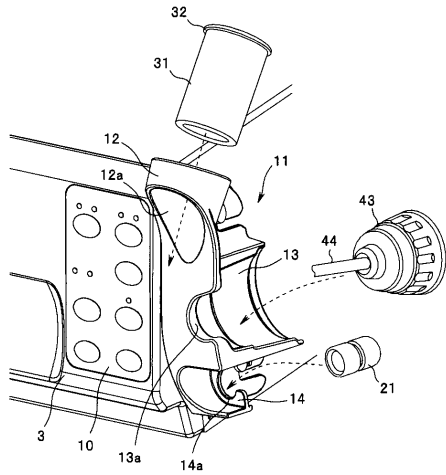
【図 1 6】



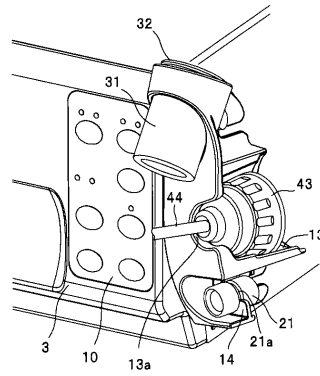
【図 1 7】



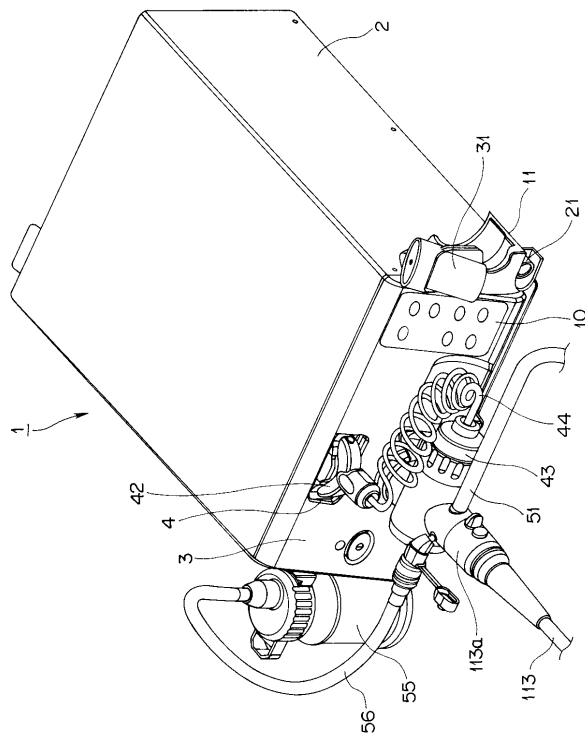
【 図 1 8 】



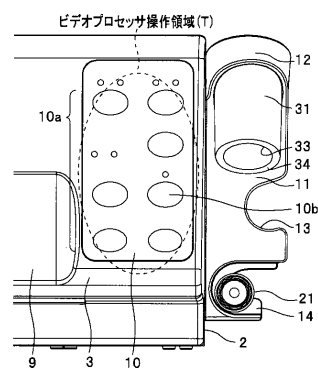
【 図 1 9 】



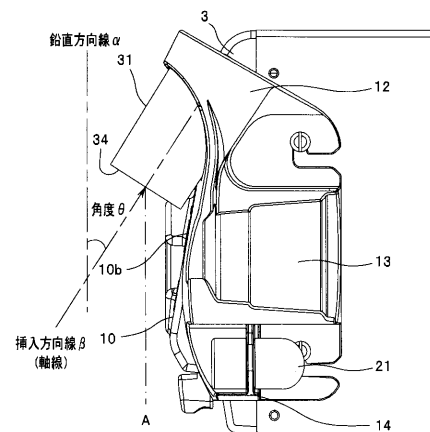
【 図 2 0 】



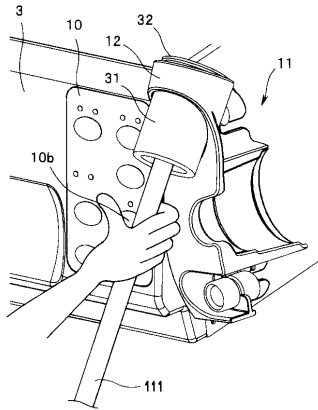
【圖 2 1】



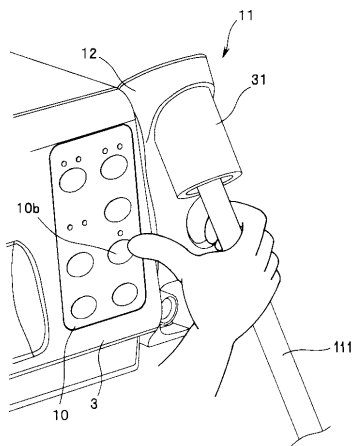
【圖 2 2】



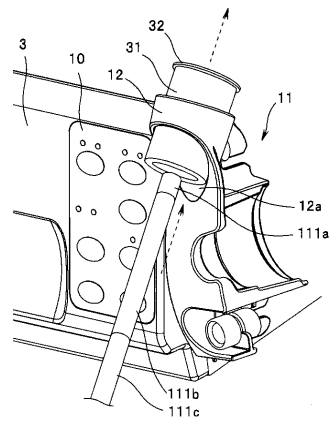
【図 2 3】



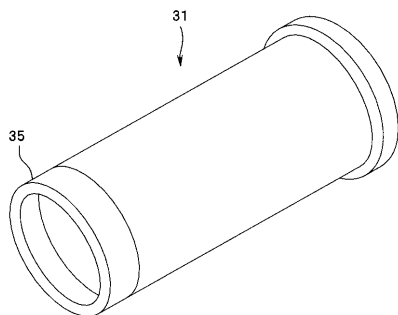
【図 2 4】



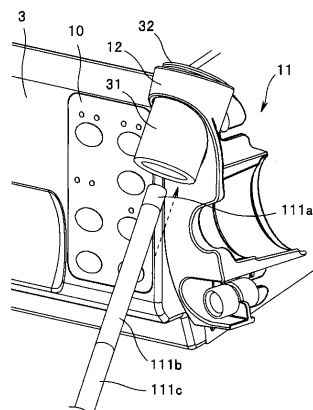
【図 2 6】



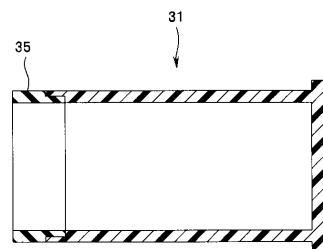
【図 2 7】



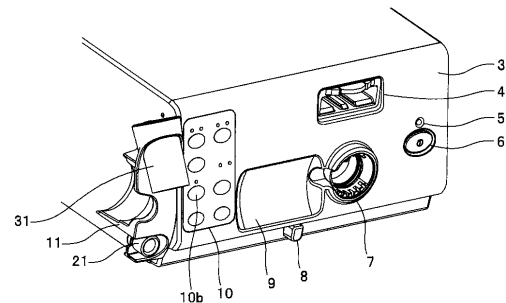
【図 2 5】



【図 2 8】



【図 2 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-245901(JP,A)
特開2003-290124(JP,A)
特開平10-276975(JP,A)
特開平05-076483(JP,A)
特開2002-065584(JP,A)
特開2004-321509(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	用于内窥镜的内窥镜设备和视频处理器		
公开(公告)号	JP4880395B2	公开(公告)日	2012-02-22
申请号	JP2006209069	申请日	2006-07-31
[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	大森浩司		
发明人	大森 浩司		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00057 A61B1/045		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.B G02B23/24.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/04.510 H04N5/225 H04N5/225.C H04N5/225.E H04N5/225.430 H04N5/225.500 H04N5/243		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA06 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG02 4C061/JJ11 4C061/NN05 4C061/TT04 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG02 4C161/JJ11 4C161/NN05 4C161/TT04 5C122/DA26 5C122/EA05 5C122/EA58 5C122/FB09 5C122/FG14 5C122/GC86 5C122/GE14		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2008029751A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够仅用一只手容易地校准内窥镜图像并且在校准操作期间防止内窥镜的远端部分的破损，以及用于内窥镜的视频处理器它。本发明的内窥镜装置包括内窥镜100，连接内窥镜的装置，并且在其上设置有助于执行内窥镜的各种设定操作的设定操作部10包括：主体;用于在设定内窥镜的校准时插入内窥镜的远端部分的孔部分;以及在装置主体的设定操作部分附近的孔部分，并且，校准构件设置在操作方向侧上的设定操作部分的前侧，其中开口部分的开口表面的中心面向一个表面。 .The

【 図 5 】

