

(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2003－235793

(P2003－235793A)

(43)公開日 平成15年8月26日(2003.8.26)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04 1/12	372	A 6 1 B 1/04 1/12	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2002－43084(P2002－43084)

(22)出願日 平成14年2月20日(2002.2.20)

(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

(72)発明者 森 康紀

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(72)発明者 滝沢 努

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(74)代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

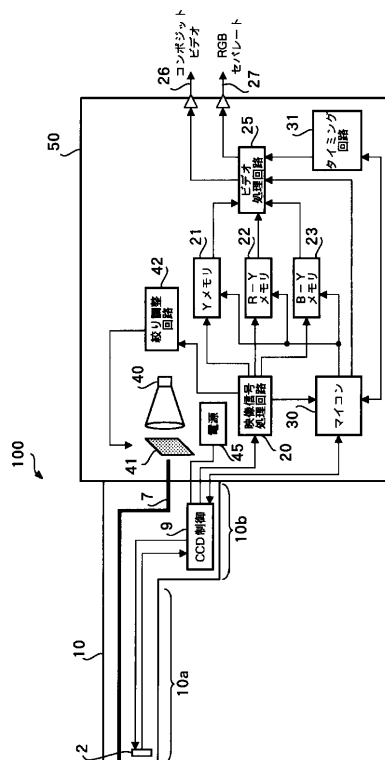
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 洗浄されていない電子スコープが用いられることを回避することのできる電子内視鏡装置および内視鏡洗浄装置を提供する。

【解決手段】 電子スコープを内視鏡洗浄装置を用いて洗浄する際に、電子スコープの基端部のコネクタと、内視鏡洗浄装置側の防水キャップ型コネクタとを接続した状態で、電子スコープを洗浄槽内に設置する。所定の洗浄処理の終了後、内視鏡洗浄装置から電子スコープに洗浄済みであることを示す情報を送信する。電子スコープがプロセッサに接続された際、プロセッサ側のマイコンは、電子スコープから、洗浄済みであるか否かの情報を受け取り、洗浄されていない電子スコープが接続された場合には警告する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 挿入部先端から照明光を照射し前記挿入部先端に配置された C C D によって被写体像を撮像する電子内視鏡装置用の電子スコープであって、該電子スコープが洗浄済みであることを表す第 1 の信号を受信するための受信手段と、前記受信手段を介して前記第 1 の信号が入力された場合に、前記電子スコープが洗浄済みであることを表す情報を記憶する記憶手段とを備えること、を特徴とする電子スコープ。

【請求項 2】 前記電子スコープへの照明光の供給および映像信号生成の機能を有するプロセッサと電氣的に接続するためのコネクタをさらに備え、前記第 1 の信号は、前記コネクタを介して入力されること、を特徴とする請求項 1 に記載の電子スコープ。

【請求項 3】 挿入部先端に C C D が配置された電子スコープが着脱自在に装着され、装着された前記電子スコープへ照明光の供給し、および前記電子スコープから入力される信号に基づいて所定の映像信号を生成する電子内視鏡装置用のプロセッサであって、前記電子スコープから前記電子スコープが洗浄済みであるか否かを表す第 2 の信号を受信し、装着された前記電子スコープが未洗浄であることを前記第 2 の信号が表す場合に警告を行う警告手段を備えること、を特徴とするプロセッサ。

【請求項 4】 前記電子スコープが装着されたか否かを検出する検出手段をさらに備え、前記警告手段は、前記電子スコープが装着されたことが検出された際に、前記電子スコープから前記第 2 の信号を受信し、装着された前記電子スコープが未洗浄である場合に警告を行うこと、を特徴とする請求項 3 に記載のプロセッサ。

【請求項 5】 前記電子スコープが装着された場合に、前記電子スコープが未洗浄であることを示す第 3 の信号を、前記電子スコープに対して出力する信号出力手段をさらに備えること、を特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載のプロセッサ。

【請求項 6】 前記警告手段は、表示または警告音によって前記警告を行うことを特徴とする請求項 3 から請求項 5 のいずれかに記載のプロセッサ。

【請求項 7】 光源部と、電子スコープから出力される画像信号に基づいて所定の映像信号を生成する映像信号生成部と、を有するプロセッサと、前記プロセッサの光源部からの光を挿入部先端に導くためのライトガイドと、前記挿入部先端に配置された C C D と、前記 C C D からの出力信号に基づいて前記画像信号を生成する信号処理部と、を有する電子スコープとから成り、前記電子スコープと前記プロセッサとが着脱自在に構成された電子内視鏡装置であって、

*前記電子スコープは、さらに、該電子スコープが洗浄済みであることを表す第 1 の信号を受信するための受信手段と、前記受信手段を介して前記第 1 の信号が入力された場合に、前記電子スコープが洗浄済みであることを表す情報を記憶する記憶手段と、を備える一方、前記プロセッサは、さらに、装着された前記電子スコープから前記電子スコープが洗浄済みであるか否かを表す第 2 の信号を受信し、前記電子スコープが未洗浄であることを前記第 2 の信号が表す場合に警告を行う警告手段を備えること、を特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項 8】 前記プロセッサは、さらに、前記電子スコープが装着されたか否かを検出する検出手段を備え、前記警告手段は、前記電子スコープが装着されたことが検出された際に、前記電子スコープから前記第 2 の信号を受信し、装着された前記電子スコープが未洗浄であることを前記第 2 の信号が表す場合に警告を行うこと、を特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 9】 前記プロセッサは、さらに、前記電子スコープが装着された場合に、前記電子スコープが未洗浄であることを示す第 3 の信号を、前記電子スコープに対して出力する信号出力手段を備え、前記電子スコープの前記記憶手段は、前記信号出力手段から前記第 3 の信号を受信した場合に、前記電子スコープが未洗浄となったことを表す情報を記憶すること、を特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 10】 前記警告手段は、表示または警告音によって前記警告を行うことを特徴とする請求項 7 から請求項 9 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 11】 洗浄槽に洗浄液を供給して前記洗浄槽内に設置された内視鏡用のスコープを洗浄する内視鏡洗浄装置であって、前記スコープと電氣的に接続するための接続手段と、所定の洗浄処理が終了した場合に前記スコープが洗浄済みであることを示す信号を前記接続手段を介して送信する制御手段と、を備えることを特徴とする内視鏡洗浄装置。

【請求項 12】 前記接続手段は防水キャップ型のコネクタを備える、請求項 11 に記載の内視鏡洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子内視鏡装置および内視鏡洗浄装置に関し、詳細には電子スコープの洗浄の有無の判断機能に関する。

【0002】

【従来の技術】電子内視鏡装置は、一般に、体腔内等へ

挿入される挿入部先端に配置されたCCDによって被写体像を撮像する電子スコープと、照明光の供給および映像信号の生成などを行うプロセッサとから構成され、電子スコープとプロセッサとは、それぞれに設けられたコネクタを介して着脱可能に構成される。電子スコープのCCDから読み出される画像信号は、電子スコープ内に配設された信号ケーブルを介して伝送され、電子スコープの基端部及びプロセッサ内部で信号処理され、所定規格の映像信号としてプロセッサからモニタ装置に出力される。

【0003】図6に、従来技術による電子内視鏡装置210の外観図を示す。図に示すように、電子スコープ201は、その基端部201bがプロセッサ202の接続部に接続され、電子スコープ201の先端部で撮像された被写体像がプロセッサ202に接続されたモニタ装置203に表示される。プロセッサ202上の操作パネル202aや、プロセッサ202に接続されたキーボード204を操作することによって、輝度・映像の調節、プロセッサ202へのその他の指示の入力などを行うことができる。

【0004】図7に、プロセッサ202の外観図を示す。電子スコープ201の基端部分と接続するための接続部202cには、電気信号用のコネクタ221と、ライトガイドコネクタ222が設けられている。なお、これに対応して、電子スコープ201の基端部201bには、電気信号用のコネクタ221と接続するための電気コネクタやライトガイド接続端部が形成されている。

【0005】一方、電子内視鏡装置の電子スコープは、電子スコープを介して病原菌等の感染を起こすことを防ぐために、内視鏡検査や手術に1度使用される毎に、内視鏡洗浄装置を用いて洗浄される。図8に、従来の内視鏡洗浄装置230の外観図を示す。内視鏡洗浄装置230は、洗浄槽231内に内視鏡用のスコープを設置し、専用の洗浄液などを用いてスコープを自動的に洗浄するように構成されている。電子スコープ201を洗浄する場合には、基端部201bのコネクタに、図9に示すような防水キャップ225を装着しておく。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、内視鏡洗浄装置を用いることによって、感染を防ぐことができる訳であるが、電子スコープが洗浄済みであるか否かの管理は、内視鏡の取扱者による適切な処理に委ねられることになる。したがって、洗浄されていないスコープがプロセッサに接続されたとき、洗浄されていない旨を自動的に警告をする電子内視鏡装置があれば、極めて有用である。本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、洗浄されていない電子スコープが用いられることを回避することのできる電子内視鏡装置および内視鏡洗浄装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、電子スコープに、該電子スコープが洗浄済みであることを表す第1の信号を受信するための受信手段と、受信手段を介して第1の信号が入力された場合に、電子スコープが洗浄済みであることを表す情報を記憶する記憶手段を設ける（請求項1）。この構成によって、電子スコープ自身に、洗浄済みであるか否かの情報を持たせることができる。この情報を利用すれば、電子内視鏡装置の取扱者が、電子スコープが洗浄済みであるか否かを管理する必要がなくなる。

【0008】電子スコープが、電子スコープへの照明光の供給および映像信号生成の機能を有するプロセッサと電気的に接続するためのコネクタを有する構成である場合には、洗浄済みであることを表す第1の信号は、そのコネクタを介して入力される構成にすることができる（請求項2）。

【0009】上記目的を達成するために、電子内視鏡装置用のプロセッサに、電子スコープから、電子スコープが洗浄済みであるか否かを表す第2の信号を受信し、装着された電子スコープが未洗浄であることを第2の信号が表す場合に警告を行う警告手段を付加する（請求項3）。未洗浄の電子スコープが装着されている場合には警告が行われるので、取扱者は、装着された電子スコープが未洗浄であることを知ることができる。

【0010】ここで、プロセッサが、電子スコープが装着されたか否かを検出する検出手段をさらに備える構成であれば、警告手段は、電子スコープが装着されたことが検出された際に、電子スコープから第2の信号を受信し、装着された電子スコープが未洗浄である場合に警告を行うことができる（請求項4）。

【0011】プロセッサは、電子スコープが装着された場合に、電子スコープが未洗浄であることを示す第3の信号を、電子スコープに対して出力する信号出力手段をさらに備える構成であることが好ましい（請求項5）。警告手段は、表示または警告音によって警告を行う構成とすることができる（請求項6）。

【0012】上記目的を達成するため、請求項7に記載の発明は、電子スコープとプロセッサとが着脱自在に構成された電子内視鏡装置であって、プロセッサは、光源部と、電子スコープから出力される画像信号に基づいて所定の映像信号を生成する映像信号生成部とを有し、電子スコープは、プロセッサの光源部からの光を挿入部先端に導くためのライトガイドと、挿入部先端に配置されたCCDと、CCDからの出力信号に基づいて画像信号を生成する信号処理部とを有する。さらに、電子スコープは、該電子スコープが洗浄済みであることを表す第1の信号を受信するための受信手段と、受信手段を介して第1の信号が入力された場合に、電子スコープが洗浄済みであることを表す情報を記憶する記憶手段とを備え

る。また、プロセッサは、さらに、装着された電子スコープ

ープから、電子スコープが洗浄済みであるか否かを表す第2の信号を受信し、電子スコープが未洗浄であることを第2の信号が表す場合に警告を行う警告手段を備える。

【0013】ここで、プロセッサが、電子スコープが装着されたか否かを検出する検出手段をさらに備える構成であれば、警告手段は、電子スコープが装着されたことが検出された際に、電子スコープから第2の信号を受信し、装着された電子スコープが未洗浄であることを第2の信号が表す場合に警告を行うことができる（請求項

8）。
【0014】プロセッサが、電子スコープが装着された場合に、電子スコープが未洗浄であることを示す第3の信号を、電子スコープに対して出力する信号出力手段をさらに備え、電子スコープの記憶手段は、信号出力手段から第3の信号を受信した場合に、電子スコープが未洗浄となったことを表す情報を記憶する構成であることが好ましい（請求項9）。警告手段は、表示または警告音によって前記警告を行う構成とすることができる（請求項10）。

【0015】上記目的を達成するため、請求項11に記載の発明は、洗浄槽に洗浄液を供給して洗浄槽内に設置された内視鏡用のスコープを洗浄する内視鏡洗浄装置であって、スコープと電氣的に接続するための接続手段と、所定の洗浄処理が終了した場合に、スコープが洗浄済みであることを示す信号を接続手段を介して送信する制御手段とを備える。この内視鏡洗浄装置は、スコープと電氣的に接続され、所定の洗浄処理が終了すると、スコープに、洗浄済みであることを示す信号を送信するので、スコープ自身に洗浄済みであるか否かを表す情報を

保持させることができる。
【0016】接続手段は防水キャップ型のコネクタを備えることが好ましい（請求項12）。

【0017】

【発明の実施の形態】以下図面を参照し、本発明の実施形態としての、電子内視鏡装置100（図1）、および内視鏡洗浄装置160（図2）について説明する。後に詳細に説明するように、電子内視鏡装置100の電子スコープ10（図1）を内視鏡洗浄装置160を用いて洗浄する際には、電子スコープ10の基端部のコネクタと、内視鏡洗浄装置160側の防水キャップ型コネクタ162（図3）とを接続した状態で、電子スコープ10を洗浄槽161内に設置する。所定の洗浄処理の終了後、内視鏡洗浄装置160から電子スコープ10に洗浄済みであることを示す情報が送信される。その後、電子スコープ10をプロセッサ50に接続して用いる。もし、電子スコープ10が洗浄されていない状態でプロセッサ50（図1）に接続されると、プロセッサ50によって洗浄されていない電子スコープが接続されたことを示す警告表示が行われる。

【0018】始めに、図1を参照して電子内視鏡装置100の映像信号の生成に係わる動作についての説明を行う。図1は、本発明の実施形態としての電子内視鏡装置100の制御系の全体構成を表すブロック図である。電子内視鏡装置100は、体腔内へ挿入される挿入部10a及び基端部10b他を有する電子スコープ10と、電子スコープ10へ照明光の供給を行うと共に電子スコープ10から得られる画像信号を処理して映像信号を生成するプロセッサ50とから成る。電子スコープ10とプロセッサ50は、電子スコープ10の基端部10bおよびプロセッサ50にそれぞれ設けられたコネクタを介して着脱可能に装着される。また、これらのコネクタを介して双方の回路の電氣的な接続も行われる。

【0019】図1において、光源部40からの照明光は、電子スコープ10内部に配設されているライトガイド7を介して電子スコープ10の挿入部10aの先端部から被写体に向けて照射される。電子スコープ10の挿入部10aの先端に設けられた対物レンズ（不図示）によって形成される照明された被写体の光学像は、CCD（Charge Coupled Device）2の受光面上で受光されて電荷として蓄積され、電気信号に変換される。なお、CCD2は、一例としてインターライン方式のカラーCCDであるものとする。

【0020】CCD2は、受光面で受けた光を電荷として蓄積し、蓄積された光量に対応する電気信号、すなわち被写体像に対応した撮像信号を出力する。CCD2を動作させるための電源電圧（VDD）及びその他の駆動信号等は、CCD制御部9からCCD2に対して供給される。CCD2からの出力信号は、CCD制御部9において増幅、ガンマ補正などの所定の信号処理を施された後、プロセッサ50内の映像信号処理回路20に入力される。

【0021】プロセッサ50において、CCD制御部9からの画像信号は、映像信号処理回路20によって、Y（輝度）成分、R-Y（赤－輝度）成分、及びB-Y（青－輝度）成分のデジタル信号に変換され、これら成分のデータが、それぞれに対応した画像メモリであるYメモリ21、（R-Y）メモリ22、及び（B-Y）メモリ23に一旦格納される。

【0022】マイコン30は、タイミング回路31が生成するタイミング信号を用いて、電子スコープ10側とのデータ通信、画像メモリ21-23の制御、及び操作パネルやキーボード（不図示）からの入力に基づく動作を制御する。

【0023】画像メモリ21-23に格納されたデータは、マイコン30による制御の下、所定のタイミングで読み出され、ビデオ処理回路25に入力される。ビデオ処理回路25は、画像メモリ21-23から入力される各成分の画像データを合成して、NTSC規格のコンポジット映像信号26、RGBセパレート信号27等の映

像信号を生成する。これらの映像信号はモニタ装置（不図示）に送出される。電源部45は、CCD制御部9、CCD2等の電子スコープ10側の各回路に電源電圧を供給する。

【0024】絞り調整回路42は、映像信号処理回路20で生成された輝度成分の信号に基づいて、映像の輝度レベルが所望のレベルとなる様に、絞り41の開度を調節する。

【0025】電子スコープ10の詳細なブロック図は、図4に示されている。電子スコープ10のCCD制御部9において、DSP（デジタルシグナルプロセッサ）65は、CCD2にドライバIC61を介して駆動信号を供給し、またA/D変換器63によってデジタル信号に変換されたCCD2からの画像信号に、ブラッキング、クランプ、ホワイトバランス、ガンマ補正などのカメラプロセス処理を施す機能を持つ。マイコン67は、不揮発性のメモリ66に格納されたデータを用いてDSP65を制御することによって、CCD2の色分光特性のばらつきや、ライトガイド、各処理ICのばらつきを調整する機能を持つ。

【0026】図2に、電子スコープ10を洗浄するための内視鏡洗浄装置160の外観図を示す。電子スコープ10を洗浄する際には、電子スコープ10の基端部10bに設けられているコネクタを、洗浄装置側の防水キャップ型コネクタ162と接続した状態で、電子スコープ10を洗浄槽161内に設置する。図3に、防水キャップ型コネクタ162の詳細な外観図を示す。防水キャップ型コネクタ162には、電子スコープ10と内視鏡洗浄装置160とを電氣的に接続するための複数の端子162cが設けられている。これらの端子162cには、30 信号ライン、および電子スコープ10へ電源を供給するための電源ラインが含まれている。

【0027】図4は、電子スコープ10と内視鏡洗浄装置160とを防水キャップ型コネクタ162及びスコープ側電気コネクタを介して接続した状態のブロック図である。この時、防水キャップ型コネクタ162及びスコープ側電気コネクタを介して内視鏡洗浄装置160から電子スコープ10に電源電圧を供給すると共に、電子スコープ10内のマイコン67と、内視鏡洗浄装置160内の制御マイコン163とが通信できる状態になる。

【0028】電子スコープ10を洗浄槽161内に設置して内視鏡洗浄装置の蓋が閉じられ洗浄処理が開始されると、制御マイコン163は、洗浄液タンク164内の洗浄液を管路165を介して洗浄槽161に供給し、所定の洗浄処理が実行されるように制御する。なお、内視鏡洗浄装置160は、洗浄・消毒・すすぎ・乾燥を含む所定の洗浄処理を行うための、内視鏡洗浄装置として一般的に知られた構成を備えているものとする。制御マイコン163が、これらの所定の洗浄処理の工程を司る。所定の洗浄処理が終了すると、制御マイコン163は、

マイコン67に、洗浄が終了したことを示す信号を送信する。その信号を受信して、マイコン67は、洗浄済みであることを示す情報をメモリ66に書き込む。

【0029】図5は、電子スコープ10をプロセッサ50に接続した際に実行される警告のための処理を表すフローチャートである。この警告処理は、プロセッサ50内のマイコン30による制御の下で実行される。例えば、電子スコープ10およびプロセッサ50の接続部分を、電子スコープ10がプロセッサ50に接続された際にマイコン30に入力される信号のレベルが変化する構成とすることによって、プロセッサ50に電子スコープ10が接続されたか否かの検出が行われる（S11）。

【0030】電子スコープ10が挿入されたことが検出されると（S11：YES）、電子スコープ10側のマイコン67と通信することによって、電子スコープ10が洗浄済みであるか否かを判断する（S12）。このとき、電子スコープ10側のマイコン67は、洗浄済みであるか否かの情報をメモリ66から取得し、取得した情報をプロセッサ側のマイコン30に送信する。

20 【0031】その結果、洗浄済みであると判定されると（S12：YES）、警告が行われることなく本処理を終了すが、未洗浄であると判定されると（S12：NO）、モニタに警告を表示するための処理が行われる（S13）。このようにして、内視鏡の取扱者は、未洗浄の電子スコープが接続された場合、そのことを知ることができる。

【0032】なお、図5には示していないが、電子スコープ10がプロセッサ50に接続された際、電子スコープ10が未洗浄となったことを示す情報を、プロセッサ50のマイコン163から電子スコープ10のマイコン67に送信し、その情報を受けたマイコン67は、メモリ66の洗浄済みであるか否かの情報の内容を未洗浄である情報に書き換える構成とすることが望ましい。このように構成することで、洗浄済みの電子スコープがプロセッサに接続されると、洗浄済みであるという情報は、未洗浄であることを示す情報に書き換えられるので、その電子スコープを使用後、誤って洗浄せずに再びプロセッサに装着した際には、未洗浄であるとして警告することができる。

40 【0033】以上説明した本発明の実施形態は一つの例に過ぎず、様々な変形を行うことができる。例えば、内視鏡洗浄装置から電子スコープに、所定の洗浄処理が終了したことを通知する方式は、マイコンの通信機能を用いた通信以外にも様々な通知方式があり得る。同様に、電子スコープからプロセッサに、洗浄済みであるか否かを通知する場合の伝達方式も、様々な方式があり得る。また、洗浄済みか未洗浄であるかを電子スコープ内で保持する際の形態も、様々な形式を取り得る。

【0034】また、上述の実施形態は、カラーCCDを用いた場合の電子内視鏡装置に関するものであったが、

本発明は、モノクロCCDを用いた電子内視鏡装置など、様々なタイプの内視鏡装置に適用することができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、未洗浄の電子スコープがプロセッサに接続された際に警告することができる。未洗浄の電子スコープが使用されることを内視鏡の取扱者に知らせ、未洗浄の電子スコープが使用される事態を未然に防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態としての電子内視鏡装置の制御系の全体構成を表すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態としての内視鏡洗浄装置の外観図である。

【図3】図2の内視鏡洗浄装置の防水キャップ型コネクタの詳細な外観図を示す。

【図4】図1の電子スコープと図2の内視鏡洗浄装置を接続した状態のブロック図である。

【図5】電子スコープをプロセッサに接続した際に実行される警告のための処理を表すフローチャートである。

【図6】従来技術の電子内視鏡装置の外観図である。

*【図7】従来技術のプロセッサの外観図である。

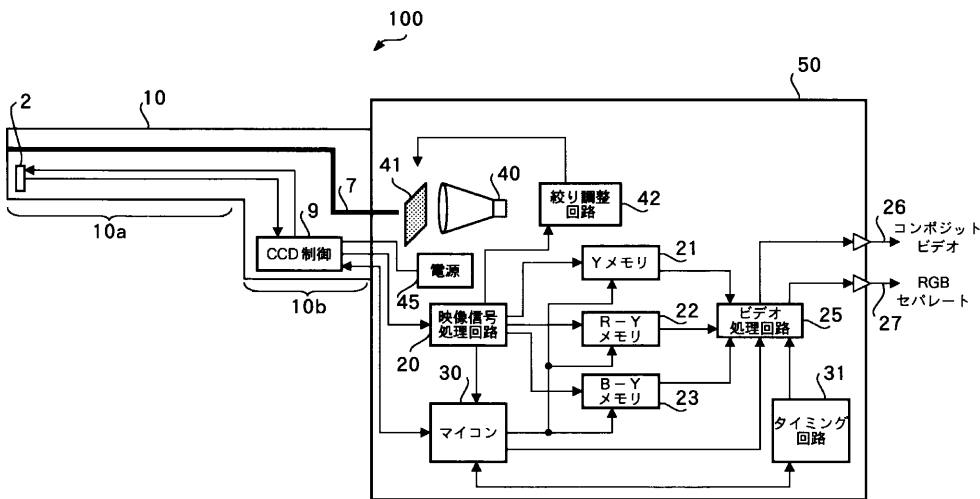
【図8】従来の内視鏡洗浄装置の外観図である。

【図9】電子スコープを図8の内視鏡洗浄装置で洗浄する際に使用する防水キャップの外観図である。

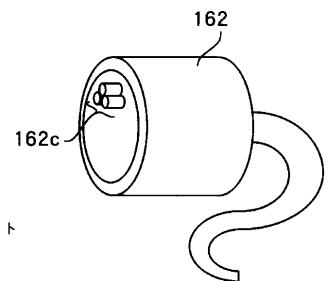
【符号の説明】

- 2 CCD
- 9 CCD制御部
- 10 電子スコープ
- 20 映像信号処理回路
- 25 ビデオ処理回路
- 30 マイコン
- 45 電源
- 50 プロセッサ
- 65 DSP
- 66 メモリ
- 67 マイコン
- 100 電子内視鏡装置
- 160 内視鏡洗浄装置
- 161 洗浄槽
- 162 防水キャップ型コネクタ
- 163 制御マイコン

【図1】

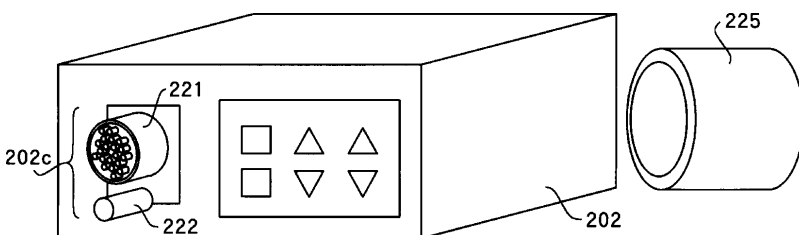


【図3】

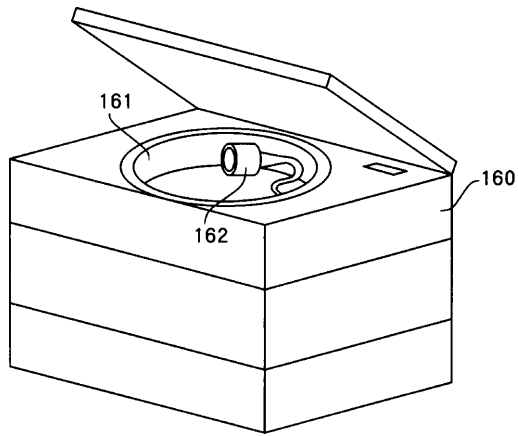


【図7】

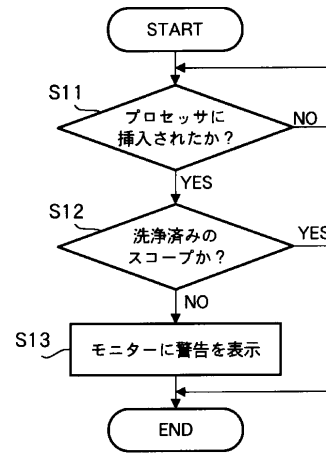
【図9】



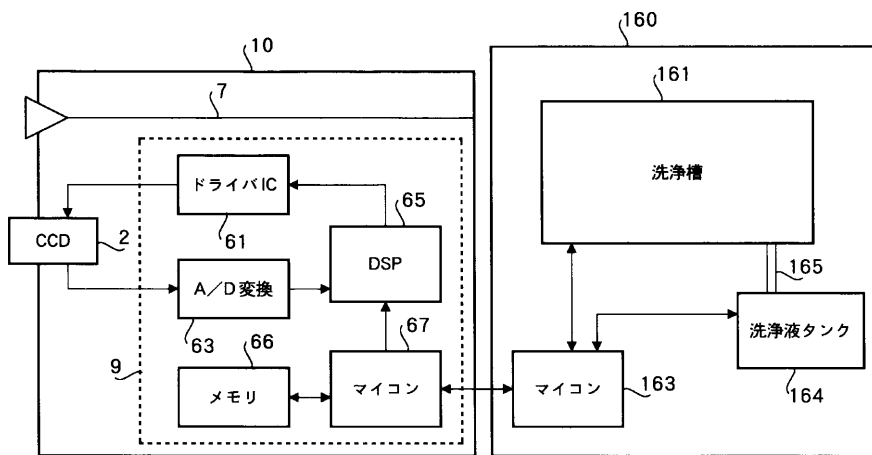
【図2】



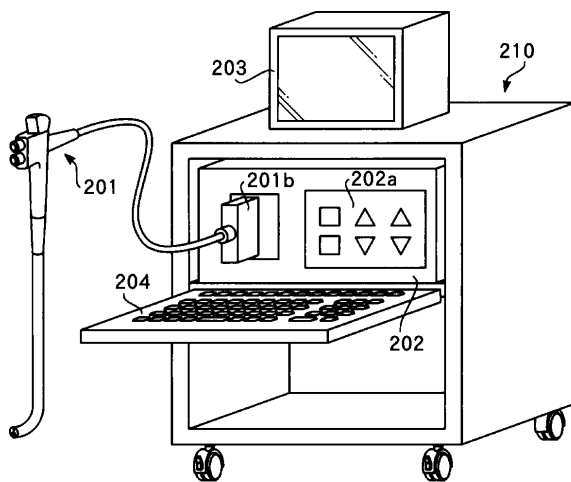
【図5】



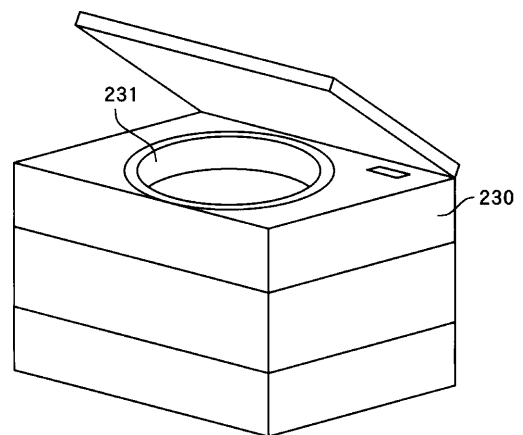
【図4】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C061 CC06 DD03 FF07 GG07 JJ13
JJ17 JJ19 LL02 MM02 NN05
WW18

专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	JP2003235793A	公开(公告)日	2003-08-26
申请号	JP2002043084	申请日	2002-02-20
[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	森康紀 滝沢努		
发明人	森 康紀 滝沢 努		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/12 A61B1/00.631 A61B1/00.712 A61B1/05 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/GG07 4C061/JJ13 4C061/JJ17 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/MM02 4C061/NN05 4C061/WW18 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG07 4C161/JJ13 4C161/JJ17 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/MM02 4C161/NN05 4C161/WW18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够避免使用未清洗的电子内窥镜的电子内窥镜装置和内窥镜清洗装置。 解决方案：当使用内窥镜清洁设备清洁电子内窥镜时，电子内窥镜通过电子内窥镜基端部分的连接器与内窥镜清洁设备侧的防水帽型连接器相连。 安装在洗涤槽中。 在预定的清洁过程完成之后，内窥镜清洁设备将指示清洁已经完成的信息发送到电子内窥镜。 当将电子内窥镜连接到处理器时，处理器侧的微型计算机从电子内窥镜接收是否已清洁，并警告是否连接了未清洁的电子内窥镜。

