

(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2005-204886

(P2005-204886A)

(43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/04

G02B 23/24

H04N 7/18

F I

A61B 1/04

G02B 23/24

H04N 7/18

360

B

M

テーマコード (参考)

2H040

4C061

5C054

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-14212 (P2004-14212)

(22) 出願日 平成16年1月22日 (2004.1.22)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100106909

弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100086379

弁理士 高柴 忠夫

最終頁に続く

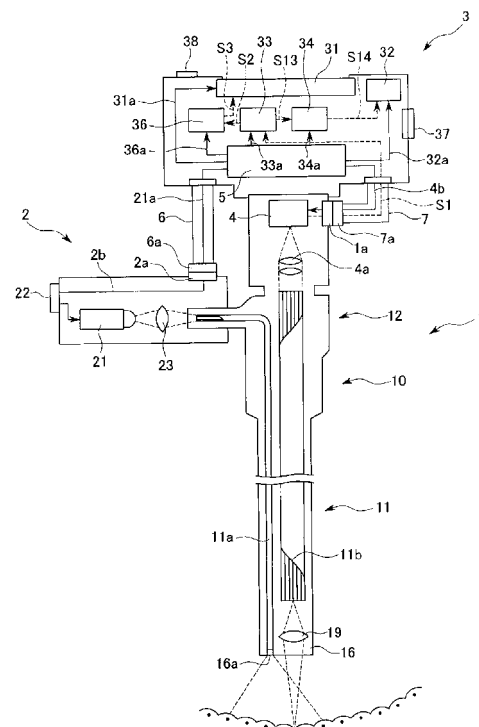
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 画像を適切なタイミングで記録することができる内視鏡を提供すること。

【解決手段】 被検体の体腔内に挿入可能な挿入部11と、挿入部11の先端部16に設けられた対物レンズ19と、対物レンズ19から得られる前記被検体の体腔内の観察像を撮像する撮像素子4と、挿入部11の基端側に設けられ、撮像素子4からの撮像信号を記録媒体に記録可能な信号に変換する画像データ変換回路33と、前記記録可能な信号を記録する画像記録装置32と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被検体の体腔内に挿入可能な挿入部と、  
該挿入部の先端部に設けられた対物レンズと、  
該対物レンズから得られる前記被検体の体腔内の観察像を撮像する撮像手段と、  
前記挿入部の基端側に設けられ、前記撮像手段からの撮像信号を記録媒体に記録可能な信号に変換する変換手段と、  
前記記録可能な信号を記録する記録手段と、  
を備えることを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 2】

前記記録手段は、前記変換手段により変換された記録可能な信号を第 1 記録媒体に記録する第 1 の記録手段と、第 2 の記録媒体に記録する第 2 の記録手段とからなることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、小型の映像表示装置が一体になって携帯に適した内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

医療分野や工業分野で広く用いられている内視鏡には、接眼部にあたる部分にケーブルを介して据え置き型のテレビモニタを接続し、内視鏡で得た像を CCD などの撮像素子の受光部に結像させ、結像させた像を信号に変換し、信号に変換した像をケーブルを介して離れた位置にあるテレビモニタに供給し、その画面上に映像化して表示させるようにしたものがある。

また、光源装置と、小型の液晶モニタなどの映像表示装置と、光源や撮像素子、液晶モニタを駆動するバッテリーとを具備した内視鏡が提案されている（例えば下記の特許文献 1 及び 2 参照）。

前者の内視鏡は、撮像素子で撮影された被写体の映像を、内視鏡に接続されたケーブルを介して据え置き型の映像表示装置や映像記録装置に出力するものであり、後者の内視鏡は、撮像素子で撮影された被写体の映像を無線信号によって同様に外部の据え置き型の映像表示装置や映像記録装置に出力するものである。

【特許文献 1】特開平 11-9548 号公報（図 1）

【特許文献 2】特開 2001-286439 号公報（図 1）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記従来の内視鏡において、内視鏡装置の可搬性を重視すると、据え置き型の映像表示装置や映像記録装置では十分に対応できず、必要な画像を適切なタイミングで記録することが困難である。

## 【0004】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、画像を適切なタイミングで被写体の映像を記録することができる内視鏡を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

上記の課題を解決するための手段として、次のような構成の内視鏡を採用する。

すなわち、本発明にかかる内視鏡は、被検体の体腔内に挿入可能な挿入部と、該挿入部の先端部に設けられた対物レンズと、該対物レンズから得られる前記被検体の体腔内の観察像を撮像する撮像手段と、前記挿入部の基端側に設けられ、前記撮像手段からの撮像信号を記録媒体に記録可能な信号に変換する変換手段と、前記記録可能な信号を記録する記録手段と、を備えることを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【0006】

この発明にかかる内視鏡では、撮像手段で撮像した観察像を、記録媒体に記録可能な信号に変換し、記録媒体に記録する。したがって、据え置き型の映像記録装置に接続する必要がなく、適切なタイミングで観察像を記録することができる。

## 【0007】

また、本発明にかかる内視鏡は、前記記録手段が、前記変換手段により変換された記録可能な信号を第1記録媒体に記録する第1の記録手段と、第2の記録媒体に記録する第2の記録手段とからなることが好ましい。

## 【0008】

この発明にかかる内視鏡では、複数の記録媒体を有することでより多くの観察像を記録することができる。また、例えば観察した日付に対応して異なる記録媒体に記録することで、記録した観察像を参照しやすい。

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明の内視鏡によれば、記録手段と、撮像素子によって撮像された観察像をこの記録手段に記録可能な画像データに変換する変換手段とを備えることで、可搬性に優れると共に必要なタイミングで観察像を記録することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0010】

## 〔第1の実施形態〕

20

本発明の第1の実施形態を図1ないし図4に示して説明する。

図1ないし図4に示す本実施形態の内視鏡1は、被写体を照らす照明光を発する光源装置2と、内視鏡1で得た被写体の像を映像化して表示する映像表示装置3とを具備している。

内視鏡1は、先端を観察部位に挿入される挿入部11と、挿入部11の先端を湾曲操作するための操作部12とを備えている。また、内視鏡1には、後述するイメージガイド11bによって導かれた像（光）を受光するCCD等の撮像素子（撮像手段）4と、撮像素子4の受光部に結像する集光レンズ4aとが設けられている。挿入部11は、可撓性を有する細長い形状で、操作部12の一端に接続されており、先端に位置する硬質先端部16と、先端部16に連続して設けられた湾曲部17と、湾曲部17に連続して設けられて操作部12に接続された可撓部18とを備えている。先端部16には、照明光に照らされた被写体からの反射光による像を結像する対物レンズ19と、照明光を出射する照明窓16aとが設けられている。湾曲部17および可撓部18には、光源装置2から先端部16に照明光を導くライトガイド11aと、対物レンズ19に結像された像を撮像素子4に導くイメージガイド11bとが内蔵されている。なお、撮像素子4は、図に示すように映像表示装置3に近い位置に設けられる場合と、後述する先端部16に設けられる場合とがある。

## 【0011】

操作部12は、術者が内視鏡1を把持するための把持部10と、挿入部11に通された2本のワイヤ11cを介して湾曲部17を所望の方向に湾曲させるための湾曲操作レバー20とを備えている。把持部10は、棒状で親指とその他の指とで包み込むように握ることができる形に形成されている。把持部10には、体液等の液体を吸引するための吸引口金13と、鉗子等の処置具を挿入するための鉗子挿入口14と、内視鏡1の水漏れ検査時に内視鏡1内部に空気を送るための通気口金15とが設けられている。吸引口金13には、図示しないチューブを介して吸引装置が接続されるようになっており、吸引装置を作動させることにより吸引口金13を通じて体液等を吸引することができるようになっている。通気口金15には、図示しないチューブを介して給気装置が接続されるようになっており、給気装置を作動させることにより通気口金15から内視鏡1に空気を送り込み、内視鏡1内部の水漏れ検査を行うことができるようになっている。また、操作部12には、映像表示装置3に表示されている映像を後述する第1の記録装置32記録させる画像記録ス

50

イッチ 3 2 b が設けられている。

#### 【0012】

湾曲操作レバー 2 0 は、把持部 1 0 を握った手の親指で操作できるように把持部 1 0 に隣接して設けられている。湾曲操作レバー 2 0 は、把持部 1 0 を掴んだ親指の腹で操作される先端部 2 0 a と、先端部 2 0 a の一端に繋がる基端部 2 0 b とからなる L 字形で、操作部 1 2 に設けられた軸 1 2 a に基端部 2 0 b を軸支されて上下に揺動可能に支持されている。湾曲操作レバー 2 0 は、先端部 2 0 a を親指で上下に押し引きすることでいずれか一方のワイヤ 1 1 c に張力を、他方のワイヤ 1 1 c に推力を作用させて湾曲部 1 7 を自在に湾曲させることができるようになっている。

#### 【0013】

光源装置 2 は、光源ランプ 2 1 と、術者が任意に光源ランプ 2 1 を点灯／滅灯させるための手許スイッチ 2 2 と、光源ランプ 2 1 が発した照明光を集光する集光レンズ 2 3 とを備えている。また、光源装置 2 には、後述する給電ケーブル 6 を着脱可能に接続されるコネクタ 2 a が設けられている。光源ランプ 2 1、手許スイッチ 2 2 およびコネクタ 2 a は、光源装置 2 に内蔵された給電ライン 2 b によって直列に接続されている。

光源ランプ 2 1 が発した照明光は、集光レンズ 2 3 によって集光され、ライトガイド 1 1 a に導かれて照明窓 1 6 a から出射され、体腔内を照明するようになっている。

#### 【0014】

映像表示装置 3 は、操作部 1 2 の他端に着脱可能に取り付けられている。映像表示装置 3 には、被写体の観察像を映像化して表示させる LCD などの表示素子 3 1 と、被写体の像を記録する画像記録装置（記録手段）3 2 と、撮像素子 4 で撮像された被写体の像を画像記録装置 3 2 に記録可能な信号（例えば、RAW データなど）に変換する画像データ変換回路 3 3 と、画像記録装置 3 2 の空き容量を確認する記録制御回路 3 4 と、撮像素子 4 で撮像された被写体の像を信号化して出力する撮像素子制御回路 3 5 と、撮像素子制御回路 3 5 から出力された信号を映像化して表示素子 3 1 に表示させる表示素子制御回路 3 6 とが設けられている。

また、撮像素子制御回路 3 5 で信号化された被写体の像を外部に出力する画像信号出力端子 3 7 が設けられている。

また、映像表示装置 3 には、光源装置 2、撮像素子 4、映像表示装置 3 の各部に電力を供給するバッテリー 5 が、交換可能に内蔵されている。このバッテリー 5 には、繰り返し充電して使用することができる二次電池が使用されている。

画像記録装置 3 2 は、例えばメモリーカードで構成され、映像表示装置 3 に交換可能に内蔵されている。

また、撮像素子制御回路 3 5 は、図示しない CCU (Camera Control Unit) を備えており、撮像素子 4 で撮像された被写体の像の明度や色調などの調整を行うような構成となっている。

#### 【0015】

内視鏡 1 の上部にはブラケット 1 b が設けられ、映像表示装置 3 の下部にもブラケット 3 a が設けられており、これら 2 つのブラケット 1 b、3 a は、締め付け用のネジ 8 によって締結されている。映像表示装置 3 は、ネジ 8 を緩めることにより画面の向きを湾曲操作レバー 2 0 側に傾斜させることができ、可動範囲内の所望の位置でネジ 8 を締めることにより固定することができるようになっている。

#### 【0016】

映像表示装置 3 と光源装置 2 とは、後述する給電ライン 2 1 a を内包する給電ケーブル 6 を介して接続されている。映像表示装置 3 と内視鏡 1 とは、後述する給電ライン 4 b および通信ライン S 1 を内包する集合ケーブル 7 を介して接続されている。給電ケーブル 6 および集合ケーブル 7 は、いずれも映像表示装置 3 側に固定され、先端にはそれぞれコネクタ 6 a、7 a が設けられている。コネクタ 6 a は光源装置 2 のコネクタ 2 a に着脱可能に接続され、コネクタ 7 a は内視鏡 1 のコネクタ 1 a に着脱可能に接続されるようになっている。

10

20

30

40

50

## 【0017】

次に、内視鏡1の機能ブロック図を図4に示す。同図に示すように、上記の内視鏡装置には、撮像素子4から映像表示装置3に伝送される映像信号（撮像素子4において信号化された像）の入力の有無を検出する第1の検出部41と、起動スイッチ38のON/OFFの状態を検出する第2の検出部42と、第1の検出部41、第2の検出部42の検出結果に基づいて光源装置2や表示素子31に対する電力供給を断ったり、起動スイッチ38の操作を無効にしたりする給電制御回路43とが設けられている。また、内視鏡1には、給電制御回路43によって駆動されることでバッテリー5から表示素子31および表示素子制御回路36への電力供給経路（後述する給電ライン31a, 36a）を断続する電力供給スイッチ44と、同じく給電制御回路43によって駆動されることでバッテリー5から画像記録装置32、画像データ変換回路33および記録制御回路34への電力供給経路（後述する給電ライン32a, 33a, 34a）を断続する電力供給スイッチ47と、同じく給電制御回路43によって駆動されることでバッテリー5から光源装置2への電力供給経路（後述する給電ライン21a）を断続する電力供給スイッチ45と、給電制御回路43によって駆動されることでバッテリー5から撮像素子4および撮像素子制御回路35への電力供給経路（後述する給電ライン4b, 35a）を断続する電力供給スイッチ46とが設けられている。

## 【0018】

撮像素子4とバッテリー5との間には、撮像素子4に電力を供給する給電ライン4bが設けられ、光源装置2とバッテリー5との間には、光源ランプ21に電力を供給する給電ライン21aが設けられている。同様に、第1の検出部41とバッテリー5との間には第1の検出部41に電力を供給する給電ライン41aが設けられ、撮像素子制御回路35とバッテリー5との間には撮像素子制御回路35に電力を供給する給電ライン35aが設けられ、表示素子制御回路36とバッテリー5との間には表示素子制御回路36に電力を供給する給電ライン36aが設けられ、表示素子31とバッテリー5との間には表示素子31に電力を供給する給電ライン31aが設けられている。さらに、画像記録装置32とバッテリー5との間には画像記録装置32に電力を供給する給電ライン32aが設けられ、画像データ変換回路33とバッテリー5との間には画像データ変換回路33に電力を供給する給電ライン33aが設けられ、記録制御回路34とバッテリー5との間には記録制御回路34に電力を供給する給電ライン34aが設けられている。そして、第2の検出部42とバッテリー5との間には第2の検出部42に電力を供給する給電ライン42aが設けられ、給電制御回路43とバッテリー5との間には給電制御回路43に電力を供給する給電ライン43aが設けられている。

電力供給スイッチ44は給電ライン31a, 36aの途中に設けられ、電力供給スイッチ47は給電ライン32a, 33a, 34aの途中に設けられ、電力供給スイッチ45は給電ライン21aの途中に設けられ、電力供給スイッチ46は給電ライン21a, 35aの途中に設けられている。

## 【0019】

撮像素子4と撮像素子制御回路35との間には、撮像素子4で取得された映像信号を撮像素子制御回路35に伝送する信号ラインS1が設けられ、撮像素子制御回路35と表示素子制御回路36との間には、撮像素子制御回路35に入力された映像信号を表示素子制御回路36に伝送する信号ラインS2が設けられ、表示素子制御回路36と表示素子31との間には、表示素子制御回路36に入力された映像信号を表示素子31に入力する信号ラインS3が設けられている。

第1の検出部41は、信号ラインS2の途中に設けられている。

## 【0020】

給電制御回路43と第1の検出部41との間には、第1の検出部41が出力した信号を給電制御回路43に伝送する信号ラインS4が設けられ、給電制御回路43と第2の検出部42との間には、第2の検出部42が出力した信号を給電制御回路43に伝送する信号ラインS5が設けられている。また、給電制御回路43と電力供給スイッチ44との間に

は、表示素子 3 1 への電力供給を断続するために給電制御回路 4 3 が出力した信号を電力供給スイッチ 4 4 に伝送する信号ライン S 6 が設けられ、給電制御回路 4 3 と電力供給スイッチ 4 5 との間には、光源ランプ 2 1 への電力供給を断続するために給電制御回路 4 3 が出力した信号を電力供給スイッチ 4 5 に伝送する信号ライン S 7 が設けられており、撮像素子 4 への電力供給を断続するために給電制御回路が出力した信号を電力供給スイッチ 4 5 に伝送する信号ライン S 8 が設けられ、給電制御回路 4 3 と電力供給スイッチ 4 7 との間には、画像記録装置 3 2 への電力供給を断続するために給電制御回路 4 3 が出力した信号を電力供給スイッチ 4 7 に伝送する信号ライン S 9 が設けられている。

#### 【0021】

また、起動スイッチ 3 8 と第 2 の検出部 4 2 との間には、起動スイッチ 3 8 の ON / OFF の状態を示す信号を伝送する信号ライン S 1 0 が設けられ、給電制御回路 4 3 と起動スイッチ 3 8 との間には、起動スイッチ 3 8 の操作を無効にするために給電制御回路 4 3 が出力した信号を起動スイッチ 3 8 に伝送する信号ライン S 1 1 が設けられている。

#### 【0022】

さらに、撮像素子制御回路 3 5 と画像データ変換回路 3 3 との間には、撮像素子制御回路 3 5 に入力された映像信号を画像データ変換回路 3 3 に伝送する信号ライン S 1 2 が設けられ、画像データ変換回路 3 3 と記録制御回路 3 4 との間には、画像データ変換回路 3 3 で変換された画像記録装置 3 2 で記録可能なデータを記録制御回路 3 4 に伝送する信号ライン S 1 3 が設けられ、記録制御回路 3 4 と画像記録装置 3 2 との間には、記録可能なデータを画像記録装置 3 2 に伝送する信号ライン S 1 4 が設けられている。

また、撮像素子制御回路 3 5 と画像信号出力端子 3 7 との間には、撮像素子制御回路 3 7 に入力された映像信号を外部に出力する信号ライン S 1 5 が設けられている。

#### 【0023】

次に、上記のように構成された内視鏡 1 において実施される映像信号の記録方法について、図 5 のフローチャートを用いて説明する。

まず、第 2 の検出部 4 2 は起動スイッチ 3 8 が ON 状態であることを確認し、バッテリー 5 が内視鏡 1 に給電を行い、内視鏡 1 を起動する（ステップ S T 1）。

次に、記録制御回路 3 4 は、画像記録装置 3 2 に空き容量があるか判別する（ステップ S T 2）。

#### 【0024】

ステップ S T 2 において、記録制御回路 3 4 が画像記録装置 3 2 に空き容量がないと判別した場合、表示素子 3 1 は画像記録装置 3 2 に空き容量がないことを表示する（ステップ S T 3）。

ここで、第 2 の検出部 4 2 は、内視鏡 1 の起動スイッチ 3 8 が ON 状態にあるか OFF 状態にあるか判別する（ステップ S T 4）。

ステップ S T 4 において、第 2 の検出部 4 2 が起動スイッチ 3 8 の OFF 状態を確認した場合は、バッテリー 5 から内視鏡 1 への給電を終了することで内視鏡 1 による観察を終了する。一方、ステップ S T 4 において、第 2 の検出部 4 2 が起動スイッチ 3 8 の ON 状態を確認した場合は、ステップ S T 2 に戻る。

#### 【0025】

ステップ S T 2 において、記録制御回路 3 4 が画像記録装置 3 2 に空き容量があると判別した場合は、画像記録スイッチ 3 2 b が ON 状態にあるか OFF 状態にあるか判別する（ステップ S T 5）。

ステップ S T 5 において、画像記録スイッチ 3 2 b が ON 状態にあると判別した場合、画像記録装置 3 2 に記録可能な映像データを画像記録装置 3 2 に記録する（ステップ S T 6）。

#### 【0026】

ステップ S T 6 において画像記録装置 3 2 に記録された映像データを、表示素子 3 1 が表示する（ステップ S T 7）。そして、ステップ S T 4 に進む。

また、ステップ S T 5 において画像記録スイッチ 3 2 b が OFF 状態にあると判別した

場合、ステップ S T 4 に進む。

【0027】

上記のように構成された内視鏡 1 においては、撮像素子 4 で撮像された観察像を、映像表示装置 3 に内蔵された画像記録装置 3 2 に記録できる。したがって、外付けの記録装置などの特別な機器を用いることなく、容易に必要なタイミングで被写体の像を記録することが可能になる。

【0028】

〔第 2 の実施形態〕

本発明の第 2 の実施形態を図 6 及び図 7 に示して説明する。なお、上記第 1 の実施形態にて既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、第 1 の実施形態における内視鏡 1 では、映像表示装置 3 が被写体の像を記録する記録媒体が画像記録装置 3 2 のみであったのに対し、第 2 の実施形態における内視鏡 5 0 では、映像表示装置 5 1 が第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画像記録装置 5 3 を備えている点である。

【0029】

すなわち、本実施形態における映像表示装置 5 1 には、例えばメモリーカードで構成されて映像表示装置 5 1 に交換可能に内蔵されている第 1 の画像記録装置 5 2 と、例えば HDD やビデオメモリで構成されて映像表示装置 5 1 に内蔵されている第 2 の画像記録装置 5 3 と、第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画像記録装置 5 3 の記録容量を確認すると共に第 1 の画像記録装置 5 2 または第 2 の画像記録装置 5 3 の画像記録箇所を選択する記録制御回路 5 4 が備えられている。

【0030】

次に、内視鏡 5 0 の機能ブロック図を図 7 に示す。同図に示すように、上記の内視鏡 5 0 には、給電制御回路 4 3 によって駆動されることでバッテリー 5 から第 1 の画像記録装置 5 2、第 2 の画像記録装置 5 3、画像データ変換回路 3 3 および記録制御回路 5 4 への電力供給経路（後述する給電ライン 5 2 a、5 3 a、3 3 a、5 4 a）を断続する電力供給スイッチ 5 5 が設けられている。

第 1 の画像記録装置 5 2 とバッテリー 5 との間には、第 1 の画像記録装置 5 2 に電力を供給する給電ライン電力供給スイッチ 5 5 は給電ライン 5 2 a が設けられ、第 2 の画像記録装置 5 3 とバッテリー 5 との間には第 2 の画像記録装置 5 3 に電力を供給する給電ライン 5 3 a が設けられ、記録制御回路 5 4 とバッテリー 5 との間には記録制御回路 5 4 に電力を供給する給電ライン 5 4 a が設けられている。

電力供給スイッチ 5 5 は、給電ライン 5 2 a、5 3 a、3 3 a、5 4 a の途中に設けられている。

【0031】

記録制御回路 5 4 と第 1 の画像記録装置 5 2 との間には、記録制御回路 5 4 によって振り分けられた記録可能なデータを第 1 の画像記録装置 5 2 に伝送する信号ライン S 2 0 が設けられ、記録制御回路 5 4 と第 2 の画像記録装置 5 3 との間には、信号ライン S 2 0 と同様に記録制御回路 5 4 によって振り分けられた記録可能なデータを第 2 の画像記録装置 5 3 に伝送する信号ライン S 2 1 が設けられている。

【0032】

次に、上記のように構成された内視鏡 5 0 において実施される映像信号の記録方法について、図 8 のフローチャートを用いて説明する。

まず、上述した第 1 の実施形態と同様に、第 2 の検出部 4 2 は起動スイッチ 3 8 が ON 状態であることを確認し、バッテリー 5 が内視鏡 5 0 に給電を行い、内視鏡 5 0 を起動する（ステップ S T 1 1）。

次に、記録制御回路 5 4 は、第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画像記録装置 5 3 に空き容量があるか判別する（ステップ S T 1 2）。

【0033】

ステップ S T 1 2 において、記録制御回路 5 4 が第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画

10

20

30

40

50

像記録装置 5 3 に空き容量がないと判別した場合、表示素子 3 1 は第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画像記録装置 5 3 に空き容量がないことを表示する（ステップ S T 1 3）。

ここで、第 2 の検出部 4 2 は、内視鏡 5 0 の起動スイッチ 3 8 が O N 状態にあるか O F F 状態にあるか判別する（ステップ S T 1 4）。

ステップ S T 1 4 において、第 2 の検出部 4 2 が起動スイッチ 3 8 の O F F 状態を確認した場合は、バッテリー 5 から内視鏡 5 0 への給電を終了することで内視鏡 5 0 による観察を終了する。一方、ステップ S T 1 4 において、第 2 の検出部 4 2 が起動スイッチ 3 8 の O N 状態を確認した場合は、ステップ S T 1 2 に戻る。

#### 【0034】

ステップ S T 1 2 において、記録制御回路 5 4 が第 1 の画像記録装置 5 2 または第 2 の  
10 画像記録装置 5 3 に空き容量があると判別した場合は、画像記録スイッチ 3 2 b が O N 状態にあるか O F F 状態にあるか判別する（ステップ S T 1 5）。

ステップ S T 1 5 において、画像記録スイッチ 3 2 b が O N 状態にあると判別した場合、記録制御回路 3 4 が第 1 の画像記録装置 5 2 に空き容量があるか判別する（ステップ S T 1 6）。

ステップ S T 1 6 において、記録制御回路 5 4 が、第 1 の画像記録装置 5 2 に空き容量があると判別した場合、第 1 の画像記録装置 5 2 に記録可能な映像データを第 1 の画像記録装置 5 2 に記録する（ステップ S T 1 7）。

一方、ステップ S T 1 6 において、記録制御回路 3 4 が、第 1 の画像記録装置 5 2 に  
20 空き容量がないと判断された場合、映像データを第 2 の画像記録装置 5 3 に記録する（ステップ S T 1 8）。

#### 【0035】

ステップ S T 1 7 またはステップ S T 1 8 において第 1 の画像記録装置 5 2 または第 2 の画像記録装置 5 3 に記録された映像データを、表示素子 3 1 が表示する（ステップ S T 1 9）。そして、ステップ S T 1 4 に進む。

また、ステップ S T 1 5 において画像記録スイッチ 3 2 b が O F F 状態にあると判別した場合、ステップ S T 1 4 に進む。

#### 【0036】

上記のように構成された内視鏡 5 0 においては、映像表示装置 5 1 が 2 つの画像記録装置である第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画像記録装置 5 3 を備えることで、第 1 の  
30 画像記録装置 5 2 への記録が容量不足であっても第 2 の画像記録装置 5 3 に記録することができる。

#### 【0037】

なお、本実施形態において、第 1 の画像記録装置 5 2 及び第 2 の画像記録装置 5 3 に記録される被写体の像は、静止画像だけでなく、動画像も記録できる構成であってもよい。

このとき、第 1 の画像記録装置 5 2 に静止画像を記録し、第 2 の画像記録装置 5 3 に動  
40 画像を記録するように静止画像と動画像とで別の画像記録装置に記録するような構成としてもよい。このようにすることで、観察後に行う記録した画像の編集が容易となる。ここで、画像記録スイッチ 3 2 b が O N 状態となっている間は、被写体の動画像を記録するようにしてもよく、画像記録スイッチ 3 2 b が O N 状態となっている時間が 1 秒未満では静止画像で 1 秒以上では動画像を記録するような構成としてもよい。

#### 【0038】

また、内視鏡 5 0 による観察を行った日付によって被写体の像を記録する記録装置を変更してもよい。これは、被検者の I D などでも変更してもよい。

#### 【0039】

##### 〔第 3 の実施形態〕

本発明の第 3 の実施形態を図 9 及び図 1 0 に示して説明する。なお、上記第 2 の実施形態にて既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

第 3 の実施形態と第 2 の実施形態との異なる点は、第 2 の実施形態における内視鏡 5 0  
50 では、撮像された観察像は、第 1 の記録装置 5 2 または第 2 の記録装置 5 3 に記録された



が、第3の実施形態における内視鏡60では、映像表示装置61が、メモリスティック（登録商標）などの携帯型固定メモリである外部メモリ62を着脱可能に接続するUSB（Universal Serial Bus）端子などの接続端子63を備えている点である。

#### 【0040】

すなわち、本実施形態における映像表示装置61には、第1の画像記録装置52、第2の画像記録装置53及び外部メモリ62の記録容量を確認すると共に第1の画像記録装置52、第2の画像記録装置53または外部メモリ62の画像記録箇所を選択する記録制御回路64が備えられている。

次に、内視鏡60の機能ブロック図を図10に示す。同図に示すように、記録制御回路64と外部メモリ62との間には記録制御回路64によって振り分けられた記録可能なデータを第2の画像記録装置53に伝送する信号ラインS30が設けられている。 10

#### 【0041】

上記のように構成された内視鏡60においては、映像表示装置61が外部メモリ62と接続可能な接続端子63を備えていることで、画像を記録する記録容量を増設することができる。

#### 【0042】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態において、撮像素子制御回路35、表示素子制御回路36、表示素子31、バッテリー5などの主要な構成要素が映像表示装置側に設けられた構造の内視鏡について説明したが、本発明の内視鏡は上記構造の内視鏡に限らず、第1の実施形態において例えば図11に示すように、撮像素子4も含めて上記主要な構成要素が映像表示装置3側に設けられた構造の内視鏡に適用することも可能である。また、図12に示すように、光源装置2及び映像表示装置3が一体となった構造の内視鏡に適用することも可能である。 20

#### 【0043】

また、画像記録装置による被写体の像の記録は、画像記録スイッチ32bをON状態とした場合に限らず、音声認識手段を設け、この音声認識手段によって被写体の像を記録するような構成としてもよい。 30

また、記録された画像データを外付けのパーソナルコンピュータなどに無線通信を用いてデータ転送を行う、無線通信手段を備えてもよい。

また、画像記録装置には、撮像素子制御回路に備えられたCCUによって、明度や色調を調整した被写体の像を記録したが、撮像素子制御回路にCCUを設けず、明度や色調を調整していない被写体の像を記録してもよい。このとき、画像記録装置に記録された被写体の像を外部のモニタに表示するときには、CCUの機能を備えた装置を介しすることで明度や色調を調整してから出力する。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0044】

本発明の内視鏡は、上記のような医療用だけでなく工業用にも好適に利用することが可能である。 40

#### 【0045】

（付記項1） 被写体の像を撮像する撮像素子を備える内視鏡と、前記被写体を照らす照明光を発する光源装置と、前記内視鏡で得た前記被写体の像を映像化して表示する映像表示装置とを一体的に構成した内視鏡装置であって、前記被写体の映像を記録する記録手段を備えることを特徴とする内視鏡装置。

#### 【0046】

この内視鏡装置によれば、被写体の映像を記録する記録手段が一体的に構成されることで、可搬性を有すると共に必要なタイミングで観察像を記録することができる。

#### 【0047】

(付記項 2) 前記記録手段を駆動して前記撮像素子が撮影している前記被写体の映像を記録するスイッチを備えていることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0048】

この内視鏡装置によれば、撮像素子が撮影している被写体の映像を、スイッチを ON 状態とすることで記録手段に記録する。

【0049】

(付記項 3) 前記記録手段を複数備えることを特徴とする付記項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【0050】

この内視鏡装置によれば、記録手段を複数備えることによって、被写体の映像を記録する記録容量を大きくすることができる。 10

【0051】

(付記項 4) 前記複数の記録手段の少なくともいずれかが一つが、前記被写体の映像を記録する媒体を着脱可能であることを特徴とする付記項 3 に記載の内視鏡装置。

【0052】

この内視鏡装置によれば、十分な記録容量を有する記録手段と交換することで被写体の映像を記録することができる。また、着脱可能であることで記録手段に記録された画像データの編集を容易に行うことができる。

【0053】

(付記項 5) 前記複数の記録手段のいずれかが一つにでも前記被写体の映像を記録可能な空き容量が存在するか否かを判別し、少なくともいずれか一つの記録手段に空き容量が存在する場合、空きありと判明した前記複数の記録手段のいずれかに前記被写体の映像を記録する制御部を備えることを特徴とする付記項 3 または 4 に記載の内視鏡装置。 20

【0054】

この内視鏡装置によれば、制御部により空き容量が存在すると判別された記録手段に被写体の映像を記録する。

【0055】

(付記項 6) 前記被写体の映像を外部に出力する出力端子を備えることを特徴とする付記項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【0056】

この内視鏡装置によれば、出力端子から据え置き型の映像表示装置や記録装置に接続することができ、より大きな画面での観察やより多くの観察像の記録が可能となる。 30

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明にかかる第 1 の実施形態における内視鏡の斜視図である。

【図 2】本発明にかかる第 1 の実施形態における内視鏡を図 1 とは異なる方向から見た斜視図である。

【図 3】本発明にかかる第 1 の実施形態における内視鏡の内部構造を示す概略図である。

【図 4】本発明にかかる第 1 の実施形態における内視鏡の機能ブロック図である。

【図 5】本発明にかかる第 1 の実施形態における内視鏡による観察像の記録方法を説明するためのフローチャートである。 40

【図 6】本発明にかかる第 2 の実施形態における内視鏡の内部構造を示す概略図である。

【図 7】本発明にかかる第 2 の実施形態における内視鏡の機能ブロック図である。

【図 8】本発明にかかる第 2 の実施形態における内視鏡による観察像の記録方法を説明するためのフローチャートである。

【図 9】本発明にかかる第 3 の実施形態における内視鏡の内部構造を示す概略図である。

【図 10】本発明にかかる第 3 の実施形態における内視鏡の機能ブロック図である。

【図 11】本発明にかかる実施形態以外の、本発明を適用可能な内視鏡の内部構造を示す概略図である。

【図 12】同じく、本発明にかかる実施形態以外の、本発明を適用可能な内視鏡の内部構 50

造を示す概略図である。

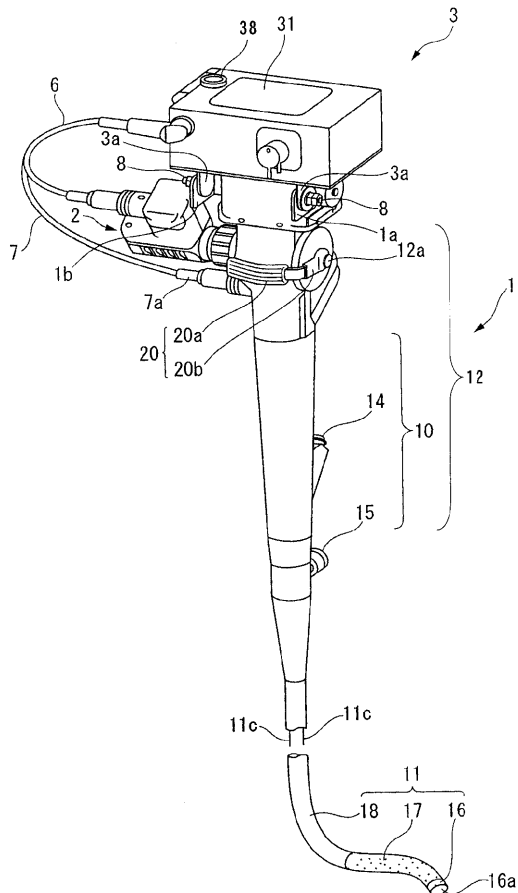
【符号の説明】

【0058】

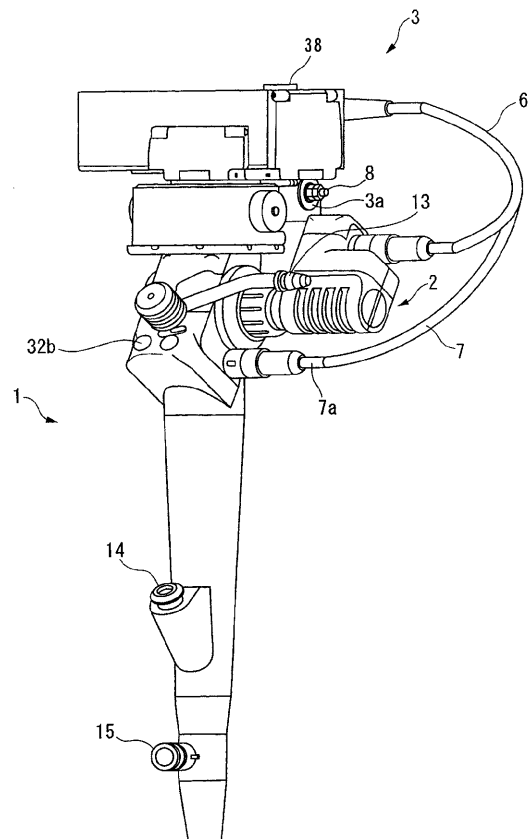
- 1、50、60 内視鏡
- 4 撮像素子（撮像手段）
- 11 挿入部
- 16 先端部
- 19 対物レンズ
- 32 画像記録装置（記録手段）
- 33 画像データ変換回路（変換手段）
- 52 第1の画像記録装置（第1の記録手段）
- 53 第2の画像記録装置（第2の記録手段）

10

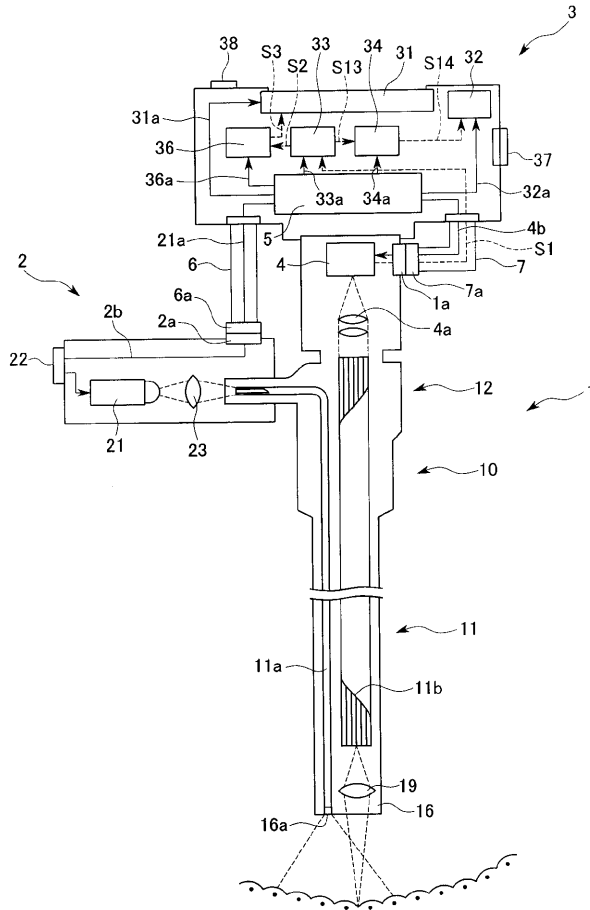
【図1】



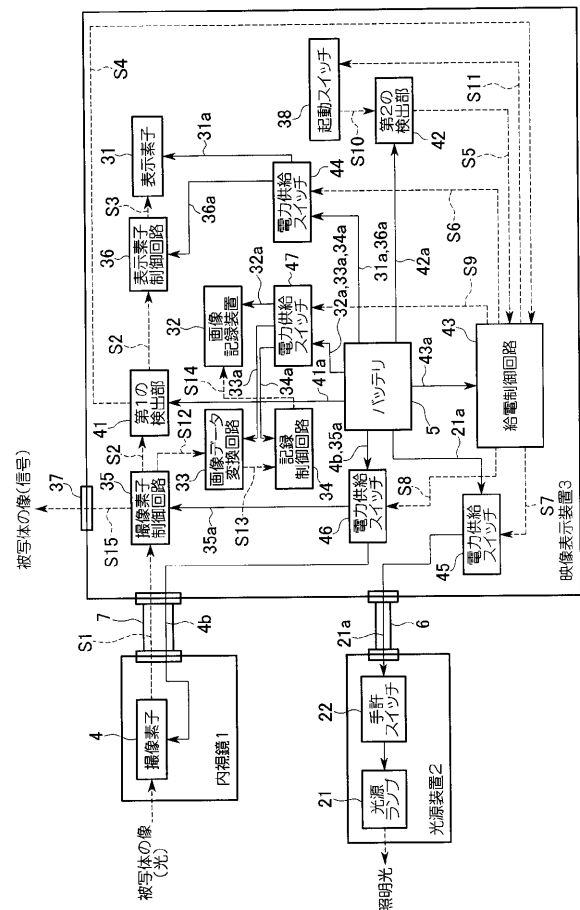
【図2】



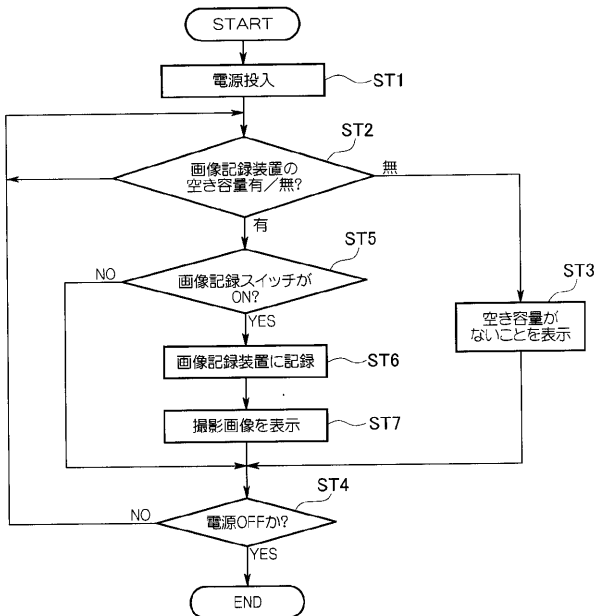
【図 3】



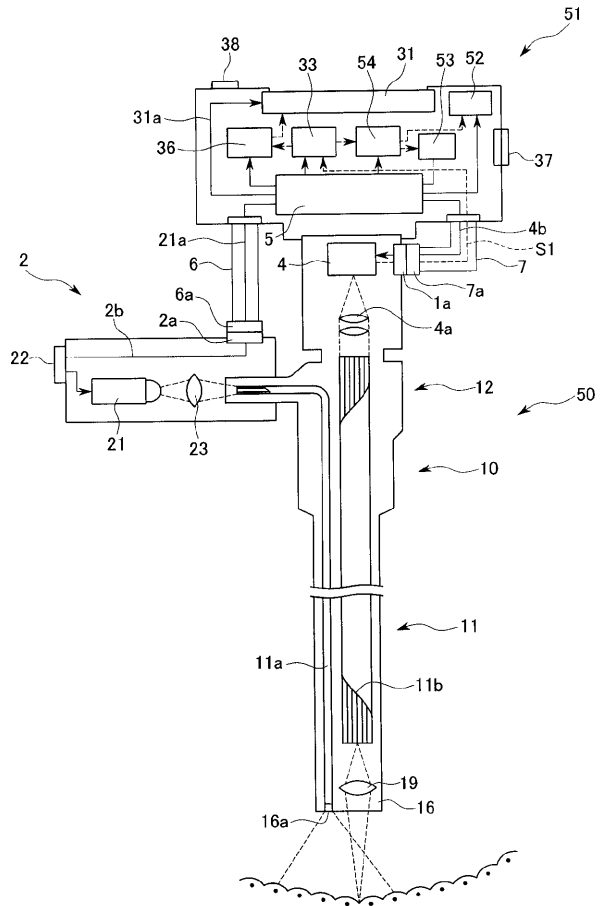
【図 4】



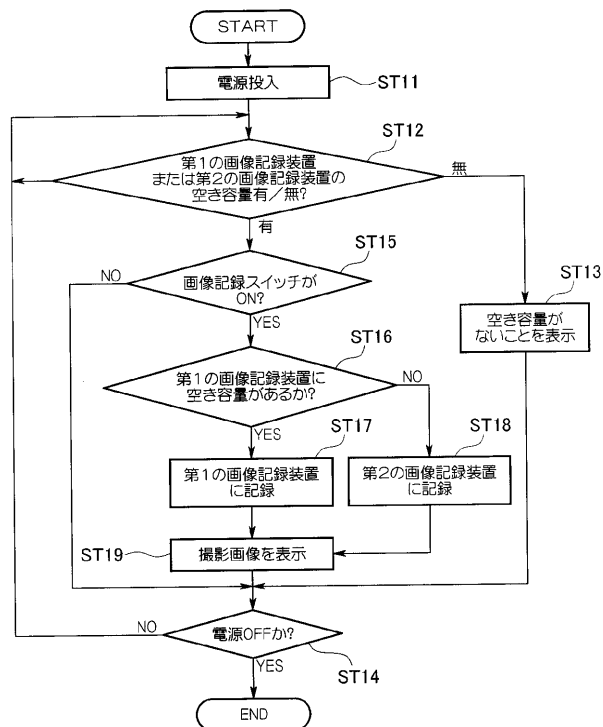
【図 5】



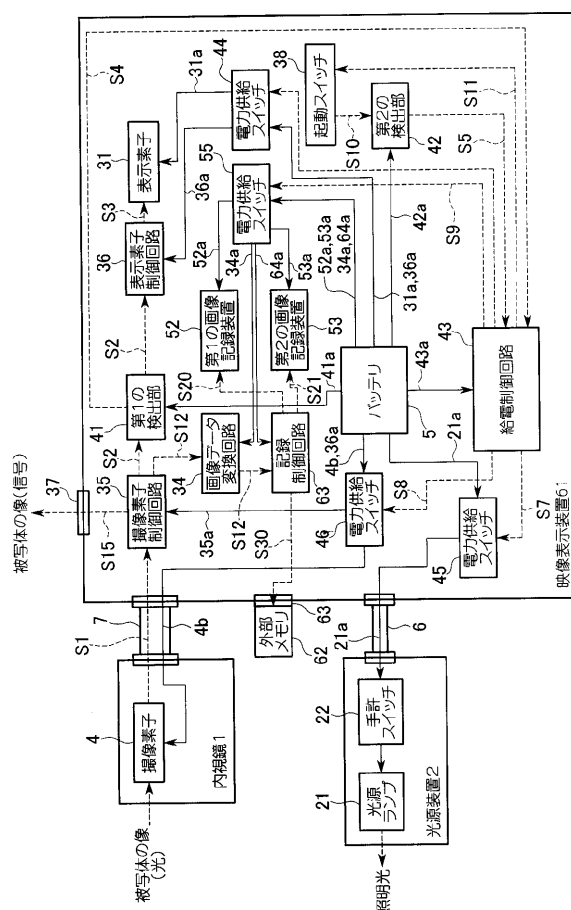
【図 6】



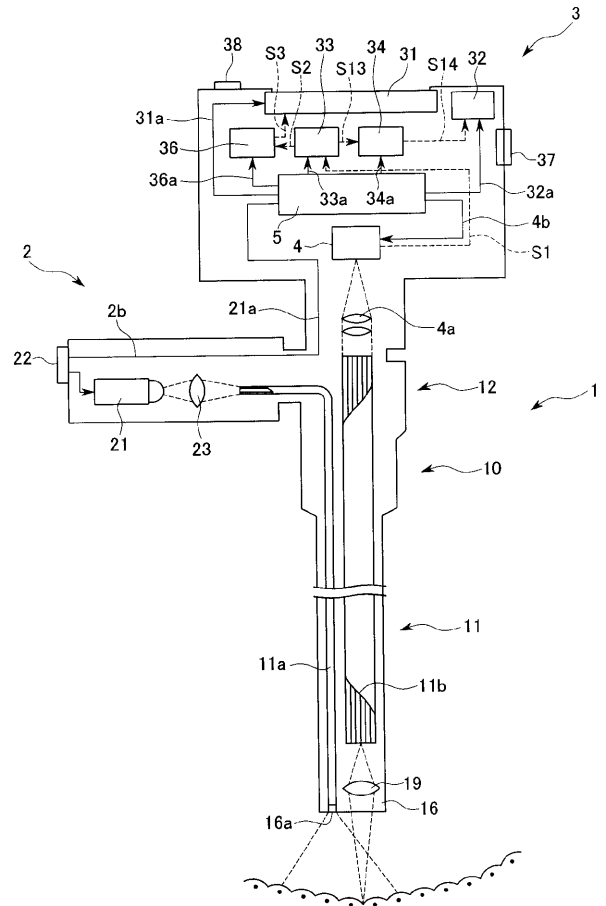
【图 8】



【図 10】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 大西 順一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリnpas株式会社内

(72)発明者 亀谷 尊之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 2H040 CA21 DA03 GA02 GA10 GA11

4C061 CC07 LL03 NN07 YY02 YY18

5C054 CC07 GA04 GB01 HA12

|                |                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2005204886A</a>                                                                                                                                                                                    | 公开(公告)日 | 2005-08-04 |
| 申请号            | JP2004014212                                                                                                                                                                                                     | 申请日     | 2004-01-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                                           |         |            |
| [标]发明人         | 大西 順一<br>亀谷 尊之                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 发明人            | 大西 順一<br>亀谷 尊之                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| IPC分类号         | G02B23/24 A61B1/04 H04N7/18                                                                                                                                                                                      |         |            |
| FI分类号          | A61B1/04.360 G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/04.510 A61B1/04.550                                                                                                                                                    |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/CA21 2H040/DA03 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC07 4C061/LL03 4C061/NN07 4C061/YY02 4C061/YY18 5C054/CC07 5C054/GA04 5C054/GB01 5C054/HA12 4C161/CC07 4C161/LL03 4C161/NN07 4C161/YY02 4C161/YY18 |         |            |
| 代理人(译)         | 塔奈澄夫<br>正和青山                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                        |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种能够在适当的时机记录图像的内窥镜。能够插入被检体的体腔中的插入部（11），设置在该插入部的前端部（16）上的物镜（19），以及从物镜（19）得到的被检体的体腔内的观察图像。用于拾取图像的图像拾取装置4，设置在插入部分11的基端侧上的图像数据转换电路33，用于将来自图像拾取装置4的图像拾取信号转换成可记录信号在记录介质上，并记录该可记录信号。以及执行该操作的图像记录装置32。[选择图]图3

