

(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 - 43571

(P2003 - 43571A)

(43)公開日 平成15年2月13日(2003.2.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 3 B 17/48		G 0 3 B 17/48	2 H 0 0 2
A 6 1 B 1/04	360	A 6 1 B 1/04	360 A 2 H 1 0 2
	362		360 D 2 H 1 0 4
	362		2 H 1 0 6
G 0 3 B 7/00	101	G 0 3 B 7/00	101 4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 16数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 229955(P2001 - 229955)

(22)出願日 平成13年7月30日(2001.7.30)

(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 正治 秀幸

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

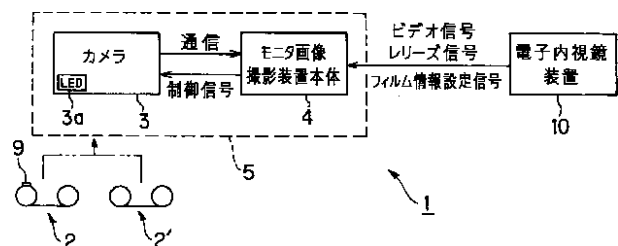
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用モニタ画像撮影装置

(57)【要約】

【課題】 抵抗値等による識別に関わらず、情報付きフィルムカセットと情報無しフィルムカセットとの両方に対応した内視鏡用モニタ画像撮影装置を提供する。

【解決手段】 情報付きフィルムカセット2にはそのフィルム情報を、その抵抗値Rで識別させるための抵抗膜9が設けてあり、カメラ3に装填するとその内部の2つの接点に接触して基準となる抵抗値とを分圧した値で抵抗値Rを検出し、検出した抵抗値Rから対応するフィルム情報を電氣的に識別して、識別結果に対応した撮影条件で撮影動作を可能にすると共に、抵抗膜9が設けて無い情報無しフィルムカセット2'が装填された場合には、電子内視鏡装置4側のキーボード等の手動入力によるフィルム情報設定信号をモニタ画像撮影装置本体4に送信することにより、情報無しフィルムカセット2'の場合にも撮影可能にした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメーカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能な内視鏡用カメラにより、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影装置において、

前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には、手動設定手段により、露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【請求項 2】 前記手動設定手段は、前記検知手段が情報無しカセットフィルムが装填された場合に発生するエラーを解除する機能を持つことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【請求項 3】 前記手動設定手段は、内視鏡用モニタ画像撮影装置の外部から通信によりフィルム情報に対応する信号を入力する事により、露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【請求項 4】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、それぞれフィルムメーカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、

前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には、手動設定手段により、露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【請求項 5】 前記手動設定手段は、前記検知手段が前記情報無しカセットフィルムが装填された場合に発生するエラーを解除とする機能を持つことを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【請求項 6】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメーカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表す抵抗値によるフィルム情報付加手段を備えた情報付きフィルムカセットが装填

可能なカメラにより、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影装置において、

前記抵抗値によるフィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムの装填に対して前記検知手段による検知動作を行わせるための抵抗値を持つ検知用抵抗体を、前記情報無しカセットフィルムの装填時に前記検知手段と電気的に接続させる検知用抵抗接続機構を設けたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【請求項 7】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメーカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表す抵抗値によるフィルム情報付加手段を備えた情報付きフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、

前記抵抗値によるフィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記情報無しカセットフィルムの装填に対して前記検知手段による検知動作を行わせるための抵抗値を持つ検知用抵抗体を、前記情報無しカセットフィルムの装填時に前記検知手段と電気的に接続させる検知用抵抗接続機構を設けたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【請求項 8】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメーカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、

前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御すると共に、検知手段により検知エラーが発生した場合には検知エラーを告知させる制御手段とを有すると共に、前記検知エラーが発生したカセットフィルムの装填の場合には、手動による検知エラーの解除により、既定の露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【請求項 9】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメーカ、フィルム駒数、フィルム

感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表す、種類が異なる第 1 及び第 2 のフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、
前記第 1 及び第 2 のフィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する第 1 及び第 2 の検知手段と、
前記第 1 及び第 2 の検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御すると共に、第 1 及び第 2 の検知手段により検知エラーが発生した場合には、検知エラーを告知させる制御手段とを有すると共に、前記検知エラーが発生したカセットフィルムの装填の場合には、手動による検知エラーの解除手段により、既定の露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【請求項 10】 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、
前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、
前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を行う第 1 の露光動作モードと、
前記検知手段により検知エラーが発生した場合には、前記検知エラーを解除して、既定の露光動作を行えるようにする第 2 の露光モードとを設けたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡画像を表示するモニタ装置に装着され、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡用モニタ画像撮影装置は、電子内視鏡装置が出力する内視鏡画像のビデオ信号を写真撮影する為の装置である。

【0003】従来、複数の内視鏡用フィルムカセットを使い分ける方法として、出願人からは、「特許登録 2647926 号」に於いて、フィルムカセットに固定抵抗を付加し、この抵抗値の違いによりフィルム情報を判別する方法（抵抗値識別）や、「特願平 9 - 360734」に於いて、フィルム巻き上げ係合部を所定量回転させた時の光線の透過する回数をカウントする事によりフィルム情報を判別する方法（光識別）による情報付きフ

ィルムカセットとこれに対応したカメラが考案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら情報付きフィルムカセットに対応したカメラには、以前の情報無しフィルムカセットは未対応である。フィルムカセットが情報無しから情報付きに移行する過程では、病院や商社などの倉庫内に以前の情報無しフィルムの膨大な在庫が存在する事になる。

【0005】従って、情報無しフィルムカセットの在庫が無くなるまで情報付きカメラの導入をあきらめる、もしくは情報無しフィルムカセットの在庫を処分する問題が生じていた。

【0006】なお、本出願人からは、「特開平 11 - 190865」に於いて、抵抗値識別の無いフィルムカセットに対応する為、カメラ側に等価な抵抗を配置したカメラを考案していたが、この場合に救済できるフィルムカセットは、抵抗値識別によるフィルム情報だけであり、光識別によるフィルム情報を持つフィルムカセットに対しての救済方法は無かった。また、情報無しフィルムカセット等の装填のために検知エラーが発生して撮影が行えない場合があった。

【0007】（発明の目的）本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、抵抗値識別、光識別に関わらず、情報付きフィルムカセットと情報無しフィルムカセットとの両方に対応した内視鏡用モニタ画像撮影装置及び内視鏡用モニタ画像撮影用カメラを提供することを目的とする。また、検知エラーが発生した場合にも、手動設定等の既定値で撮影を行えるようにした内視鏡用モニタ画像撮影装置及び内視鏡用モニタ画像撮影用カメラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能なカメラにより、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影装置において、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御する制御手段とを、有すると共に、前記フィルム情報の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には、手動設定手段により、露光動作を行えるようにしたことにより、フィルム情報がある場合は検知手段により、またフィルム情報の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には手動設定手段により露光動作を行えるようにしている。

【0009】また、露光前のフィルムを収納するフィル

ム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報をフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報を基づいて露光動作を制御する制御手段とを、有すると共に、前記フィルム情報の無いカセット 10 フィルムが装填された場合には、手動設定手段により、露光動作を行えるようにしたことにより、フィルム情報がある場合は検知手段により、またフィルム情報の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には手動設定手段により露光動作を行えるようにしている。

【0010】また、露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加 20 手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報を基づいて露光動作を制御すると共に、検知手段により検知エラーが発生した場合には検知エラーを告知させる制御手段とを有すると共に、前記検知エラーが発生したカセットフィルムの装填の場合には、手動による検知エラーの解除により、手動設定等により既定の露光動作を行えるようにしている。 30

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の各実施の形態を説明する。

(第 1 の実施の形態) 図 1 から図 4 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は内視鏡用モニタ画像撮影装置を含む内視鏡用モニタ画像撮影システムの構成を示すブロック図、図 2 は図 1 のカメラに装填されるフィルムカセットの平面図、図 3 は図 1 のカメラに装填されるフィルムカセットの正面図、図 4 は図 1 のカメラの構成とフィルムカセットとの接続関係を示すブロック図である。以下、本実施の形態の構成を具体的に説明する。 40

【0012】図 1 に示すように、内視鏡用モニタ画像撮影システム 1 は、フィルム情報を備えた内視鏡用フィルムカセット (以下、フィルム情報付きフィルムカセット、或いは情報付きフィルムカセットと略記する) 2 或いはフィルム情報の無い内視鏡用フィルムカセット (以下、フィルム情報無しフィルムカセット、或いは情報無しフィルムカセットと略記する) 2 が装填される内視鏡用モニタ画像撮影カメラ (以下、カメラと略記) 3 と、内視鏡画像を (モニタ画像として) 表示する図示し 50

ない CRT を内蔵するモニタ画像撮影装置本体 4 とからなる内視鏡用モニタ画像撮影装置 (以下、モニタ画像撮影装置と略記) 5 と、内視鏡画像を撮像し、前記モニタ画像撮影装置本体 4 に内視鏡画像に対応するビデオ信号等を送る電子内視鏡装置 10 とから構成される。

【0013】モニタ画像撮影装置本体 4 の CRT に着脱自在に装着され、(内視鏡用モニタ画像を) 写真撮影するカメラ 3 にはフィルムカセット 2 の装填の有無等の種々の状態をユーザに知らせる告知手段として、例えば LED 3a が設けられると共に、内部に設けられた後述する電源とカメラの巻き上げ、シャッターなどの動作を行うカメラ駆動部を制御する制御信号が図示しない接続コネクタを介してモニタ画像撮影装置本体 4 から送られているようになっている。

【0014】また、カメラ 3 からは、フィルムカセット 2 から検知した後述するフィルム情報やカメラ 3 の巻き上げ異常などの情報が通信により、モニタ画像撮影装置本体 4 に送られる。また、電子内視鏡装置 10 からは、内視鏡画像のビデオ信号が常時、モニタ画像撮影装置本体 4 に送られていると共に、ユーザが写真撮影する時には、リリース信号が送られてくるようになっている。更に、フィルム情報の無い情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合、電子内視鏡装置 10 からフィルム情報設定信号をモニタ画像撮影装置本体 4 に送ることができるようになっている。

【0015】また、電子内視鏡装置 10 は、体腔内等に挿入される電子内視鏡と、この電子内視鏡に照明光を供給する光源装置と、電子内視鏡に内蔵された CCD 等の撮像素子で撮像した信号に対する信号処理を行うビデオプロセッサと、このビデオプロセッサから出力されるビデオ信号を表示するモニタとからなる。

【0016】そして、このモニタに出力されるビデオ信号はモニタ画像撮影装置 5 のモニタ画像撮影装置本体 4 にも入力され、その CRT にモニタ画像が表示される。そして、電子内視鏡等に設けたリリーススイッチを操作することにより、そのリリース信号がモニタ画像撮影装置本体 4 に入力され、その CRT に表示されるモニタ画像を静止画の状態に設定して CRT に着脱自在で装着されるカメラ 3 により、適正な露光量で写真撮影を行えるようにしている。

【0017】図 2 及び図 3 に示すように、本実施の形態で使用される情報付きフィルムカセット 2 は、フィルムメカ、フィルム感度、フィルム枚数 (フィルム駒数)、色温度タイプ等の種類や項目が異なる露光前のフィルム 2a が巻装されているフィルム供給部 6 と、撮影済み (露光済み) のフィルム 2a が巻き取られる巻き上げ部 7 と、このフィルム巻き上げ部 7 と前記フィルム供給部 6 とを連結するブリッジ部 8 とが一体となって構成されている。

【0018】また、情報付きフィルムカセット 2 をカメ

ラ 3 に装填した時、カメラ 3 本体と接するフィルム供給部 6 側の部分には、フィルムメーカ、フィルム感度、フィルム枚数（フィルム駒数）、色温度タイプ等の複数項目のフィルム情報の 1 つ以上の項目（少なくとも 1 つの項目）を表わす抵抗値（フィルム 2 a の種別に応じて抵抗値が異なる）を持つ例えば透明導電性塗料を塗布した抵抗膜 9 が貼り付けられている。

【0019】つまり、情報付きフィルムカセット 2 は、抵抗値によるフィルム情報を付加したフィルム情報付加手段が設けられたフィルム情報を有するフィルムカセットである。

【0020】なお、抵抗膜 9 は、フィルム情報のある情報付きフィルムカセット（以後、特に区別を明確にする場合を除き、単にフィルムカセットと略記）にのみ設けられており、情報無しフィルムカセット 2 の場合には設けてない。つまり、図 2 及び図 3 において、抵抗膜 9 を除いたものが情報無しフィルムカセット 2 となるので、その図示は省略する。

【0021】図 4 に示すように、フィルムカセット 2 に設けられた抵抗膜 9（その抵抗値 R）の既定の 2 箇所は、カメラ 3 本体の（カセット収納部 3 b）内部の 2 つの接点 1 1、1 2 と対向し、フィルムカセット 2 をカセット収納部 3 b 内に装填することにより抵抗膜 9 の規定の 2 箇所は 2 つの接点 1 1、1 2 に接触して電氣的に導通するようになっている。また、接点 1 1 は固定抵抗 1 3（抵抗値 R 0）と電源 1 4 とが直列に接続され、接点 1 2 は GND と導通する構造となっている。

【0022】また、カメラ 3 本体内部には、接点 1 1 の電圧値をデジタル信号に変換する A/D 変換器 1 5 と、A/D 変換器 1 5 でデジタル信号となった接点 1 1 の電圧値を読み込み、この接点 1 1 の電圧値に基づいて抵抗値 R の値を検知（識別）し、その検知結果によりフィルム情報の識別を行う検知手段を構成する（と共に制御手段を構成する）CPU 1 6 と、この CPU 1 6 により制御されるカメラ駆動部 1 7 とが設けられ、カメラ 3 の外表面には前記 LED 3 a が設けられている。

【0023】また、CPU 1 6 は通信インタフェース（通信 IF と略記）1 8 を介挿したコネクタ 1 9 と接続され、カメラ 3 をモニタ画像撮影装置本体 4 に装着した場合、このコネクタ 1 9 と接続されるモニタ画像撮影装置本体 4 側のコネクタを介してモニタ画像撮影装置本体 4 と電氣的に接続される。そして、カメラ 3 側からモニタ画像撮影装置本体 4 にフィルム情報を通信（送信）したり、モニタ画像撮影装置本体 4 からフィルムカセット 2 の種別に応じた最適な露光制御を行う制御信号が送られてくる。

【0024】また、情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合には、電子内視鏡装置 1 0 を構成するキーボード等の手動による（フィルム情報等の）データ入力手段から、その情報無しフィルムカセット 2 により適

正な露光量で写真撮影する際に必要となるフィルム情報の設定信号、つまりフィルム情報設定信号をモニタ画像撮影装置本体 4 に送信する。

【0025】この送信により、モニタ画像撮影装置本体 4 はカメラ 3 側から（つまりカメラ 3 のフィルム情報の検知手段によりフィルム情報を検知できないという）信号が送られてきた場合にも、（モニタ画像撮影装置 5 外部からの）フィルム情報設定信号に基づいて、カメラ 3 側に情報なしフィルムカセット 2 の種別に対応した露光制御を行う制御信号を送り、露光動作を行えるようにしている。なお、電子内視鏡装置 1 0 側からフィルム情報の設定信号（設定値）を送信するものに限定されるものでなく、適正に撮影するための撮影条件の設定値を送信するようにしても良い。

【0026】次に本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態では、カメラ 3 にフィルムカセット 2 が装填されると、カメラ 3 本体内部において、抵抗膜 9 と固定抵抗 1 3 の各抵抗値 R、R 0 とで電源 1 4 の電位 E（V）を分圧し、分圧された電圧値を A/D 変換器 1 5 で A/D 変換し、CPU 1 6 に入力する。

【0027】CPU 1 6 では、この分圧値に応じて、フィルムカセット 2 のフィルム情報を検知し、カメラ駆動部 1 7 を制御すると共に、モニタ画像撮影装置本体 4 に前述のフィルム情報を送信して、モニタ画像撮影装置 5 が、フィルムカセット 2 の種別に応じた最適な露光制御を行なうように動作する。

【0028】一方、情報無しフィルムカセット 2 がカメラ 3 に装着された場合には、電子内視鏡装置 1 0 からモニタ画像撮影装置本体 4 に送信されてくる手動設定手段によるフィルム情報設定信号に応じて、モニタ画像撮影装置 5 が、最適な露光制御を行うように動作する。

【0029】本実施の形態は以下の効果を有する。このように本実施の形態では、CPU 1 6 がフィルムカセット 2 の抵抗膜 9 と固定抵抗 1 3 によりフィルムカセット 2 のフィルム情報を検知し、露光制御動作を行う。

【0030】また、情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合には、電子内視鏡装置 1 0 から通信されてくるフィルム情報設定信号に応じて露光制御動作を行うので、情報付きフィルムカセット 2 及び情報無しのフィルムカセット 2 のいずれの装填に関わらず使用できる。

【0031】（第 2 の実施の形態）次に図 5 及び図 6 を参照して第 2 の実施の形態を説明する。図 5 は第 2 の実施の形態におけるカメラの構成及び情報無しフィルムカセットとの接続関係を示し、図 6（A）は情報無しカセットフィルムがカメラに装填される前の状態を示し、図 6（B）は装填された状態を示す。本実施の形態は情報無しフィルムカセットに対応できるようにしたカメラを備えたモニタ画像撮影装置に関するものである。

【0032】本実施の形態は第 1 の実施の形態と殆どが

同じ構成であるので、異なる点のみを説明し、同一の構成要素には同じ符号を付け、その説明を省略する。図 5 に示すように本実施の形態におけるカメラ 3 のカセット収納部 3 b 内には、第 1 の実施の形態におけるフィルムカセット 2 に設けた抵抗膜 9 と等価な抵抗値を持ち、かつ変形可能とする弾性的な特性を持つ弾性抵抗体 9 b が、以下で説明するように情報無しフィルムカセット装填時の検知用抵抗として機能するように設けられている。

【0033】この弾性抵抗体 9 b は図 6 (A) に示すように、カセット収納部 3 b 内部で、接点 1 1、1 2 を取り付け付けた部材 2 0 の付近に、接点 1 1、1 2 から僅かに離れた位置で対向するようにカセット収納部 3 b 内に弾性部材などを介して取り外し可能に設けてある。

【0034】そして、情報無しフィルムカセット 2 が装填されると、図 6 (B) に示すようにフィルムカセット 2 のフィルム供給部 6 により押圧されて変形し、接点 1 1、1 2 に接触し、抵抗膜 9 a を設けたフィルムカセット 2 を装填したのと同様の機能を有するようにしている。

【0035】つまり、本実施の形態では、情報無しフィルムカセット 2 が装填された時、情報無しフィルムカセット 2 に対して (情報付きフィルムカセット 2 の装填時の) 抵抗膜 9 の場合と同様に (抵抗検知を行う接点 1 1、1 2 と電気的に接続し) 抵抗検知を行わせる検知用抵抗接続機構を設けている。

【0036】次に本実施の形態の作用を説明する。情報無しフィルムカセット 2 の未装填時には、図 6 (A) に示すように、弾性抵抗体 9 b は接点 1 1、1 2 に接触していない。そして、情報無しフィルムカセット 2 を装填すると、図 6 (B) に示すように弾性抵抗体 9 b は情報無しフィルムカセット 2 により接点 1 1、1 2 側に押されて弾性変形し、弾性抵抗体 9 b は接点 1 1、1 2 に接触し、カメラ 3 本体内部において、弾性抵抗体 9 b と固定抵抗 1 3 の各抵抗値 R 、 R_0 とで電源 1 4 の電圧 E (V) を分圧する。その後は (情報付き) フィルムカセット 2 の場合と同様に第 1 の実施の形態で説明したような作用となる。

【0037】なお、例えば情報無しフィルムカセット 2 のフィルム情報が異なるものを装填して使用する場合には、弾性抵抗体 9 b を取り替えるようにしても良いし、外した状態にして第 1 の実施の形態で説明したように、電子内視鏡装置 1 0 側から手動設定によるフィルム情報設定信号を送信することにより、撮影動作を行うようにしても良い。

【0038】本実施の形態は以下の効果を有する。情報無しフィルムカセット 2 の在庫がある間は、フィルム情報に応じた弾性抵抗膜 9 b をカメラ 3 に付加する事により、対応可能となり、情報無しフィルムカセット 2 の在庫が切れたら、弾性抵抗体 9 b を取り去ることによ

り、情報付きフィルムカセット 2 に対応可能となる。

【0039】(第 3 の実施の形態) 図 7 ないし図 1 8 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 7 はフィルムカセットの平面図、図 8 は図 7 のフィルムカセットの一部断面図を含む正面図、図 9 (A)、図 9 (B) は図 7 のフィルムカセットの係合部に設けたフィルム情報部の構成を説明する説明図、図 9 (C) はフィルム情報部を有しない情報無しフィルムカセットの係合部の構成を示す説明図、図 1 0 は図 9 (A) 或いは (B) のフィルム情報部とカメラとの関係を説明する説明図、図 1 1 は図 7 のフィルム巻き上げ部を構成する溝部と発光器及び受光器との関係を説明する説明図、図 1 2 は図 7 のフィルムカセットが装填されるカメラの概略構成を示すブロック図、図 1 3 は図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を説明する説明図、図 1 4 は図 1 2 のカメラの動作を示すフローチャート、図 1 5 は図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を上方から見たフィルム情報部の未受光状態を説明する第 1 の説明図、図 1 6 は図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を上方から見たフィルム情報部の未受光状態を説明する第 2 の説明図、図 1 7 は図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を上方から見たフィルム情報部の受光状態を説明する説明図、図 1 8 はフィルム情報部を透過した光線を受光した時の図 1 2 の識別回路に入力される信号のタイミング図である。

【0040】第 3 の実施の形態は、第 1 の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号を付け、その説明を省略する。まず、本実施の形態の構成を説明する。

【0041】図 7 及び図 8 に示すように、本実施の形態に係るフィルムカセット 2 では、フィルム巻き上げ部 7 にカメラ 3 に設けられている巻き上げ係合爪 3 1 が係入するフィルム情報部を備えた係合部 2 4 a を一端部に設けた係合軸 2 4 が回動自在に配設されている。なお、符号 3 2 は前記係合軸 2 4 の先端部に設けられている係合部 2 4 a を、カメラ 3 の巻き上げ係合爪 3 1 に係合させるために、前記係合軸 2 4 の後端面に当接して係合軸 2 4 を係合爪側に押圧移動させるカメラ 3 に設けた押し上げピンである。

【0042】図 9 に示すように、前記係合軸 2 4 の一端部に設けた係合部 2 4 a には、カメラ 3 に設けた巻き上げ係合爪 3 1 が係入すると共に、フィルム種類毎の情報部を示すフィルム情報部 2 5 を構成する複数の溝部 2 5 a が形成されている。この溝部 2 5 a は、係合軸 2 4 の中心軸に直交するように一外周面側から他外周面側に所定の幅寸法及び深さ寸法に形成したものであり、フィルム種類によって溝部 2 5 a の数を変化させている。つまり、図 9 (A) に示すように放射状に等間隔に 4 本の溝部 2 5 a を形成したり、図 9 (B) に示すように放射状に等間隔に 3 本の溝部 2 5 a を形成してフィルム種類の

識別を行えるようになっている。

【0043】一方、図9(C)はフィルム情報部25を有しない情報無しフィルムカセット2における溝部25aは、係合軸24の直径方向には未貫通となる遮光性の壁部が設けてある。つまり、本実施の形態に係るフィルムカセット2は、第1の実施の形態に係るフィルムカセット2におけるフィルム情報付加手段が抵抗膜9で形成される代わりに、フィルム情報部25で形成されている。

【0044】また、このフィルム情報部25の情報を識別するために、カメラ3には以下の検知手段(識別手段)を設けている。図10に示すように、フィルムカセット2のフィルム巻き上げ部7が装填されるカメラ3のカセット収納部3b内には一対の発光部となる発光器33と受光部となる受光器34とが対向して設けられており、この発光器33から受光器34に向かって出射される光線を遮る光軸上に係合爪31が位置している。

【0045】また、前記押し上げピン32によって前記係合軸24が巻き上げ係合爪31側に移動されて係合部24aがフィルム巻き上げ部7から突出したとき、図11に示すように、前記係合部24aに形成したフィルム情報部25が発光器33と受光器34との間に配置される。

【0046】具体的には、前記係合軸24の中心軸と発光器33から受光器34に向かって出射される光線の光軸とが直交している。このため、前記発光器33から前記受光器34に向かって出射される光線の光軸上に溝部25aが位置した場合、前記発光器33から出射された光線が溝部25a内を通過して受光器34に到達する。なお、本図においては巻き上げ係合爪31を省略している。

【0047】図12に示すように、カメラ3には一対の対設した例えば発光ダイオードで構成される発光器33及び例えばフォトトランジスタで構成される受光器34と、フィルムカセット10内に巻回されているフィルム2aの種類を識別する回路である識別回路35と、この識別回路35での識別結果に基づいて撮影条件設定を行う回路であると共に内視鏡像撮影のための回路であるカメラ駆動回路36等が設けられている。

【0048】また、カメラ駆動回路36には、識別結果のエラーを解除するリセットスイッチ37が接続され、識別結果がエラーの時にユーザが押すことにより、カメラ駆動回路36をマニュアル設定した設定値等で動作させることができるようになっている。

【0049】なお、リセットスイッチ37はここではカメラ3に設けているが、モニタ画像撮影装置本体4、電子内視鏡装置10に設けるようにしても良い。また、モニタ画像撮影装置5は、後述するフィルム検知エラー解除時は、マニュアル設定等した設定値、或いは予め設定されている既定の撮影条件にて撮影動作を行うようにな

っている。

【0050】なお、図13に示すように、前記押し上げピン32によって前記係合軸24が巻き上げ係合爪31側に移動すると、この巻き上げ係合爪31が係合軸24の係合部24aに形成されている複数の溝部25aの1つに係合して、前記係合軸24を回転させることが可能な状態になる。

【0051】また、前記巻き上げ係合爪31の係合軸24側先端は、前記溝部25aの幅に係合可能な程度の厚さを有すると共に、係合軸24側に開口した略コ字形状の切り欠きを有する板状に形成されている。さらに、前記切り欠きの幅は、前記巻き上げ係合爪31を溝部25aに係合させたときに、巻き上げ係合爪31と係合されていない残る全ての溝部25aが、係合軸24の直径方向に貫通することができる程度のものである。

【0052】次に本実施の形態の作用を説明する。図14のフローチャートを参照してフィルム巻き上げ動作を説明する。まず、図14に示すように、ステップS1でフィルムカセット2をカメラ3に装填する。すると、押し上げピン32が係合軸24を巻き上げ係合爪31側に移動させて、巻き上げ係合爪31と係合軸24の係合部24aとが図13及び例えば図15に示すように係合してフィルム巻き上げ可能状態にすると共に、ステップS2に移行して発光器33がオン状態にする。このため、発光器33からは受光器34方向に向かって光線が出射されたフィルム種類検出状態になる。

【0053】次に、ステップS3に移行してフィルム2aの空巻き上げを動作行うため、巻き上げ係合爪31を回転させる。すると、ステップS4に移行してこの巻き上げ係合爪31に係合している係合部24aが回転されて係合軸24が回転する。

【0054】このことにより、例えば図15に示すように発光器33から出射されている光線が巻き上げ係合爪31によって遮られて受光器34まで到達しない状態から、係合軸24が矢印方向に回転して、図16に示すように係合部24aの外周面によって遮られて発光器33から出射された光線が受光器34まで到達しない状態、続いて図17に示すように発光器33から出射した光線が溝部25a内を通過し受光器34に到達する状態になって、受光器34に到達したか否かが判断され、前記受光器34に発光器33からの光線が入射すると、ステップS5において、発光器33に光線が入射したことをカウントする。

【0055】例えば、図9(A)に示したように係合部24aに4本の溝部25aが形成されていれば、図18(A)に示すように前記受光器34では1回転当たり6回の光線が溝部25aを通過する。

【0056】また、図9(B)に示したように係合部24aに3本の溝部25aが形成されていれば、図18(B)に示すように前記受光器34に1回転当たり4回

の光線が溝部 25 a を通過する。次いで、ステップ S 6 に移行し、発光器 33 に光線が入射した回数であるカウント値 n が、予め設定した回数であるか否かを判別することにより、フィルムカセット 2 の種類を判別する。

【0057】また、図 9 (C) のように情報無しフィルムカセット 2 の装填時は、図 18 (C) に示すように受光器 34 には、溝部 25 a の壁部により光線が遮られたままとなる。即ち、情報無しフィルムカセット 2 が装填された時に、巻き上げ動作が行われると、発光器 33 から出射された光線は、溝部 25 a の壁部によって遮られ、受光器 34 に到達しないので、OFF 動作のままとなる。この状態を検知すると、装填されたフィルムカセットが情報無しフィルムカセット 2 であることを判定できる。

【0058】ステップ S 6 のカウントによる判断により、情報付きフィルムカセット 2 が装填されている場合にはステップ S 10 に進み、情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合にはステップ S 7 に移行し、図 12 のリセットスイッチ 37 をユーザが押した (ON した) かを検出する。

【0059】リセットスイッチ 37 をユーザが押さない場合は、ステップ S 8 でカメラ 3 に設けてある LED 3 a を点灯させて、フィルム検知エラーである事をユーザに告知する。一方、リセットスイッチ 37 をユーザが押した場合には、ステップ S 9 のフィルム検知エラーの解除の処理が行われた後、ステップ S 14 に移行する。

【0060】フィルムカセット 2 が装填されている時に巻き上げ動作が正常に行われている場合、発光器 33 から出射された光線は、係合爪 31 によって遮られながら、受光器 34 に到達しているため、ON/OFF 動作が行われる。この ON/OFF 動作の間隔は、図 9 (A) (B) に示したようなフィルム情報を示す溝部 25 a の形状と、フィルムの巻き上げ速度によって、一義的に求まる。

【0061】ステップ S 10 では、初期巻き上げ動作が終了したか否かが判断される。このステップ S 10 で初期巻き上げ動作が継続していると判断されたときにはステップ S 4 に戻って受光器 34 に入射する受光器 33 からの光線の回数が引き続きカウントされる。

【0062】ステップ S 10 で初期巻き上げ動作が終了したと判断されたときにはステップ S 11 に移行して発光器 33 から受光器 34 に到達した光線の回数を識別回路 35 に出力した後、ステップ S 12 に移行して発光器 33 の発光を停止させた後、ステップ S 13 に移行して識別回路 35 に出力された最後の値を基に、カメラ駆動回路 36 ではこの検出結果の数値からフィルム種類を識別すると共に、識別後、ステップ S 14 に移行してカメラ 3 内の図示しないコンパレータ、CPU 等を用いてカメラ側の制御機構を制御して撮影条件等の設定を行って内視鏡撮影状態にする。

【0063】また、前述のリセットスイッチ 37 をユーザが押した場合には、ステップ S 9 に示すようにフィルム検知エラーが解除され (LED 3 a によるエラーの告知は解除され)、モニタ画像撮影装置 5 は、予め設定されている設定値等の撮影条件にて、内視鏡撮影を行う内視鏡撮影状態になる。

【0064】本実施の形態は以下の効果を有する。このように本実施の形態では、フィルムカセット 2 を構成する係合軸の一端部の係合部 24 a にフィルムカセット 2 に巻装されるフィルム種類を識別するためのフィルム情報部となる溝部 25 a を設ける一方、この溝部 25 a に対応するような一対の発光器 33 及び受光器 34 をカメラ 3 側に設け、係合軸 14 を所定量回転させた時に発光器 33 から出射されて溝部 25 a を通過して受光器 34 に到達する回数を検出することによって、フィルムカセット 2 の情報を確実に識別することができると共に、情報無しフィルムカセット 2 が装填されて、LED 3 a が点灯し、フィルム検知エラーとなった際に、ユーザが確認の上、リセットスイッチ 37 を押す事で、予め設定した撮影条件等にて撮影ができるので、フィルムカセットの情報の有無に関わらず、撮影できなくなる事を防止できる。

【0065】また、フィルム情報を有するフィルムカセット 2 の装填の場合でも、仮に検知エラーとなった場合には、リセットスイッチ 37 を押す事で、マニュアル設定等した撮影条件にて撮影ができるので、単に検知エラーの発生のために撮影できなくなる事を解消でき、フィルムカセット 2 を有効利用できる。

【0066】(第 4 の実施の形態) 次に図 19 を参照して本発明の第 4 の実施の形態を説明する。本実施の形態は第 1 の実施の形態及び第 3 の実施の形態と類似しているので、異なる点のみを説明し、同一の構成要素には同じ符号を付けてその説明を省略する。本実施の形態は、(情報付き) フィルムカセット 2 は第 1 の実施の形態で説明したように抵抗膜 9 が設けられたものであり、情報無しフィルムカセット 2 は抵抗膜 9 が設けてないものである。

【0067】また、本実施の形態におけるカメラ 3 には情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合に対応できるように図 19 に示すようにリセットスイッチ 37 がカメラ 3 の外表面に手動操作できるように設けてある。

【0068】このリセットスイッチ 37 によるリセット信号は CPU 16 に入力され、CPU 16 はこのリセット信号を受けて、LED 3 a によるエラーの告知の点灯を解除すると共に、CPU 16 は通信インタフェース 18 を介してモニタ画像撮影装置本体 4 に対して信号を送り、予め設定されている既定の設定条件等で撮影動作を行う状態に設定する。

【0069】そして、既定の撮影条件等でカメラ 3 及び

モニタ画像撮影装置本体 4 は撮影動作を行うようになる。その他は第 1 の実施の形態と同様である。本実施の形態の作用は以下になる。

(情報付き) フィルムカセット 2 が装填された場合には、第 1 の実施の形態で説明したように動作する。また、このフィルムカセット 2 が装填された場合でも、仮に検知エラーが発生した場合には、以下の情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合と同様にリセットスイッチ 37 によりその検知エラーを解除することにより、撮影動作を行えるようにできる。

【0070】一方、情報無しフィルムカセット 2 が装填された場合には、抵抗検知が行えないので(より具体的にはフィルム情報に対応する抵抗膜 9 による抵抗を、分圧された電圧値で検知(識別)できないので)CPU 16 は LED 3a を点灯させてユーザにエラーを告知する。

【0071】この場合、リセットスイッチ 37 を操作することにより、CPU 16 にリセット信号が入力され、CPU 16 はエラーの解除を行い、予め設定された既定値或いは手動の設定値の撮影条件でカメラ 3 及びモニタ 20 画像撮影装置本体 4 で撮影動作を行うように制御する。つまり、本実施の形態は第 3 の実施の形態とほぼ同様の作用効果を有することになる。

【0072】(第 5 の実施の形態)次に図 20 を参照して本発明の第 5 の実施の形態を説明する。本実施の形態は第 4 の実施の形態と類似しているため、異なる点のみを説明し、同一の構成要素には同じ符号を付けてその説明を省略する。図 20 に示すように本実施の形態におけるカメラ 3 は、図 19 のカメラ 3 において、さらにカメラ 3 本体側に装填される情報無しフィルムカセット 2 30 のフィルム情報に対応した抵抗値の抵抗を選択できるように、複数の抵抗 R1、R2 と、選択スイッチ 41 が設けてある。

【0073】つまり、固定抵抗 R0 に抵抗 R1 と R2 の一端が接続され、抵抗 R1 と R2 の他端は選択スイッチ 41 の接点 a、b に接続され、選択スイッチ 41 の共通接点はグランド GND に接続されている。なお、ここでは、簡単化のため、2 つの抵抗 R1、R2 としたが、より多数の抵抗を選択できるようにしても良いし、可変抵抗により抵抗値を可変設定できるようにしても良い。また、1 つの抵抗のみを選択する場合も含む。

【0074】また、選択スイッチ 41 には抵抗と接続されていない接点 c を選択できるようにしている。つまり、(情報付き) フィルムカセット 2 を装填する場合には、選択スイッチ 41 の共通接点を接点 c と導通する状態に設定しておく、この状態は図 19 と等価な状態となり、(情報付き) フィルムカセット 2 を装填すれば、その抵抗膜 9 によるフィルム情報で撮影を行わせることができる。なお、図 20 では、選択スイッチ 41 がカメラ 3 内部のような回路となっているが、その操作を外部 50

から操作できるようにしている。

【0075】本実施の形態によれば、(情報付き) フィルムカセット 2 を装填する場合には、選択スイッチ 41 の共通接点を接点 c と導通する状態に設定しておく、その抵抗膜 9 によるフィルム情報で撮影を行わせることができる。

【0076】また、情報無しフィルムカセット 2 を装填した場合には、選択スイッチ 41 により、その情報無しフィルムカセット 2 のフィルム情報に対応する抵抗値の抵抗 R1 或いは R2 を選択することにより、情報無しフィルムカセット 2 の場合にも、(情報付き) フィルムカセット 2 の場合と同様の撮影を行わせることができる。

【0077】また、本実施の形態では、第 4 の実施の形態と同様にリセットスイッチ 37 を備えている。このリセットスイッチ 37 により以下のような対処が可能となる。予め用意して抵抗 R1、R2 により、情報無しフィルムカセット 2 にも対応できるようにしているが、予め用意して抵抗 R1、R2 によるフィルム情報とは異なる種類の情報無しフィルムカセット 2 が装填されるような場合には、選択スイッチ 41 を接点 c の状態に設定して、エラー発生となった場合に、リセットスイッチ 37 によりそのエラーを解除し、装填した情報無しフィルムカセット 2 に対応して設定値の撮影条件で撮影を行うこともできるようにする。

【0078】また、情報無しフィルムカセット 2 の場合に、そのフィルム情報に対応する抵抗が R1、R2 のどれが対応するかが分からないような場合には、仮に誤った抵抗を選択すると、装填された情報無しフィルムカセット 2 のフィルム情報とは異なるフィルム情報として検知され、その検知されたフィルム情報に対応する露光条件などが設定されて撮影が行われるため、そのような場合には上記の場合と同様に選択スイッチ 41 を接点 c の状態に設定して、エラー発生となった場合に、リセットスイッチ 37 によりそのエラーを解除して撮影動作を行わせることもできる。

【0079】このように本実施の形態によれば、情報無しフィルムカセット 2 或いは、情報付きフィルムカセット 2 が装填された場合にも、その装填されたフィルムカセット 2 のフィルム情報に適した撮影条件で撮影を行うことができる。

【0080】また、本実施の形態によれば、情報付きフィルムカセット 2 を装填した場合においても仮に検知エラーが発生した場合には、リセットスイッチ 37 によりそのエラーを解除し、装填した情報付きフィルムカセット 2 に対応して設定値の撮影条件に(手動設定等で)設定して撮影を行うこともできる。

【0081】(第 6 の実施の形態)次に図 21 及び図 22 を参照して本発明の第 6 の実施の形態を説明する。本実施の形態は第 2 及び第 3 の実施の形態等と類似してい

るので、異なる点のみを説明し、同一の構成要素には同じ符号を付けてその説明を省略する。図 21 は情報付きフィルムカセット 2 の構成を示す。この情報付きフィルムカセット 2 は第 1 の実施の形態と同様にフィルム付加手段が抵抗膜 9 で構成されていると共に、さらに第 3 の実施の形態と同様にフィルム巻き上げ部 7 に複数の溝部による 25 a により、巻き上げ動作の際の光の透過回数をフィルム情報に対応させたフィルム情報部 25 でフィルム付加手段が形成されている。

【0082】つまり、本実施の形態は抵抗膜 9 とフィルム情報部 25 とによりフィルム情報に対応付けてあり、両情報を組み合わせてより広い種類のフィルム情報を識別可能にしたり、両情報で共通するフィルム情報を表すようにすることで、より確実な識別を行うことが可能となるようにしている。簡単化のため、以下の説明では抵抗膜 9 とフィルム情報部 25 とで共通したフィルム情報を表すように設定された場合に対して説明する。

【0083】図 22 は第 6 の実施の形態におけるカメラ 3 の電気系の概略の構成を示す。このカメラ 3 は例えば図 20 に示す第 5 の実施の形態のカメラ 3 において、さらに第 3 の実施の形態における発光器 33 と受光器 34 とを対向配置して、受光器 34 の出力を識別回路 35 を介して CPU 16 に入力するようにしている。この CPU 16 は A/D 変換器 15 による電圧から抵抗膜 9 のフィルム情報を識別すると共に、識別回路 35 による光の透過回数の検知信号により、対応するフィルム情報を識別する。

【0084】そして両方で識別したフィルム情報が一致した場合には、その信頼性が高いフィルム情報により、撮影動作を行うように制御する。一方、両方で識別したフィルム情報が一致しない場合には、LED 3a によりエラーの告知を行うように制御する。このような動作を行うことにより、信頼性の高いフィルム情報識別を行い、またその識別したフィルム情報に適合する撮影条件で、適切な撮影ができる。

【0085】一方、この場合においても、図 22 のカメラ 3 を用いて構成されるモニタ画像撮影装置に適合しない情報無しフィルムカセット 2 を使用する場合があり得る。

【0086】この場合のカメラ 3 に基本的に適合する図 21 の情報付きフィルムカセット 2 に対し、基本的には適合しないと考えられる情報無しフィルムカセット 2 としては、抵抗膜 9 のみを有するもの（以下、2b とする）、フィルム情報部 25 のみを有するもの（以下、2c とする）、抵抗膜 9 及びフィルム情報部 25 とともに無いもの（以下、2d とする）の 3 種類のものがある。

【0087】図 22 に示すカメラ 3 では、情報付きフィルムカセット 2 の場合の他に、2c の情報無しフィルムカセットの場合に対応可能とするものである。つまり、図 20 で説明したようにこの情報無しフィルムカセット

2c が装填された場合には、選択スイッチ 41 により、そのフィルム情報に対応する抵抗 R1 或いは R2 を選択すればよい。

【0088】また、この情報無しフィルムカセット 2c を装填する場合においても、上述したように対応する抵抗を選択する場合、どの抵抗を選択すれば良いかが分からないような場合には、適当な抵抗 R1 或いは R2 等を選択設定して、その抵抗がフィルム情報部 25 により識別したフィルム情報と異なると LED 3a でエラーの告知が行われるので、リセットスイッチ 37 を操作してフィルム情報部 25 側のフィルム情報で撮影条件を設定したり、ユーザが設定した撮影条件で撮影を行わせるようにしても良い。

【0089】図 22 において、さらに外部からフィルム情報部 25 に対応する信号の手動などによる入力手段を設けることにより、情報無しフィルムカセット 2b にも対応可能とすることができる。例えば、ディップスイッチなどを設け、このディップスイッチを構成する複数のスイッチ素子の ON/OFF の組み合わせで受光器 34 で検出した光の透過回数の信号を入力できるようにしても良い。また、このような構成にすることにより、情報無しフィルムカセット 2d の場合にも対応できるようにすることができる。

【0090】また、本実施の形態においてもリセットスイッチ 37 が設けてあるので、抵抗値により電気的な識別結果と光学的な検出による識別結果とが異なるような情報付きフィルムカセット 2 の場合や、抵抗膜やフィルム情報部 25 が設けてないためにエラーとなるような情報無しフィルムカセット 2b、2c、2d の場合にも、エラー解除をすることにより、マニュアル設定等した撮影条件で撮影動作を行えるようにできる。

【0091】本実施の形態によれば、信頼性の高いフィルム情報の識別が可能となると共に、情報無しのフィルムカセットの場合にも撮影動作を行えるようにできる。また、種類が異なる複数のフィルム情報付加手段に対する識別結果が一致しないで、検知エラーとなったような場合でも、リセットスイッチ 37 によりその検知エラーを解除して、ユーザ等が手動等で設定した設定値（既定値）の撮影条件で撮影動作を行うことができる。

【0092】なお、例えばカメラ 3 等に露光条件、撮影条件等を記憶する不揮発性で書き換え可能なフラッシュメモリ等の記憶手段を内蔵し、リセットスイッチ 37 を操作したような場合、その記憶手段に記憶された情報に従って露光動作や撮影動作を行えるようにしても良い。

【0093】また、この場合、複数の情報を記憶して、その中から選択した情報に対応する露光動作や撮影動作等を行うことができるようにしても良い。この場合、必要に応じてカメラ 3 からモニタ画像撮影装置本体 4 側に制御情報等を送信したり、モニタ画像撮影装置本体 4 からカメラ 3 側に制御情報を送信したりできるようにして

も良い。

【0094】なお、本発明は上述した各実施の形態に限定されるものでなく、上述した各実施の形態を部分的等で組み合わせることにより構成される実施の形態等も本発明に属する。

【0095】例えば図22における複数の抵抗R1、R2と選択スイッチ41を設けたものの代わりに図5に示すような弾性抵抗体9bを設けたような構成にしたものも含む。

【0096】この場合の構成によれば、例えばフィルム情報部25を有するが抵抗膜9を有さない情報無しフィルムカセット2bの場合に、弾性抵抗体9bの抵抗値としてその情報無しフィルムカセット2bのフィルム情報に対応する値に設定しておけば、信頼性の高いフィルム情報の識別による撮影ができる。

【0097】この場合においても、リセットスイッチ37が設けてあるので、仮に弾性抵抗体9bの抵抗値としてその情報無しフィルムカセット2bのフィルム情報に対応する値に一致しない設定であるとエラー告知がされるが、リセットスイッチ37によってそのエラーを解除することにより撮影を行えるようにできる。

【0098】〔付記〕

1．露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも1つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能な内視鏡用カメラにより、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影装置において、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報を基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には、手動設定手段により、露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【0099】2．前記手動設定手段は、前記検知手段が情報無しカセットフィルムが装填された場合に発生するエラーを解除する機能を持つことを特徴とする請求項1記載の内視鏡用モニタ画像撮影装置。

3．前記手動設定手段は、内視鏡用モニタ画像撮影装置の外部から通信によりフィルム情報に対応する信号を入力する事により、露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【0100】4．露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、それぞれフィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも1つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、

モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報を基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムが装填された場合には、手動設定手段により、露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

5．前記手動設定手段は、前記検知手段が前記情報無しカセットフィルムが装填された場合に発生するエラーを解除とする機能を持つことを特徴とする請求項4記載の内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【0101】6．露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも1つの項目のフィルム情報を表す抵抗値によるフィルム情報付加手段を備えた情報付きフィルムカセットが装填可能なカメラにより、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影装置において、前記抵抗値によるフィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報を基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムの装填に対して前記検知手段による検知動作を行わせるための抵抗値を持つ検知用抵抗体を、前記情報無しカセットフィルムの装填時に前記検知手段と電気的に接続させる検知用抵抗接続機構を設けたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影装置。

【0102】7．露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも1つの項目のフィルム情報を表す抵抗値によるフィルム情報付加手段を備えた情報付きフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記抵抗値によるフィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報を基づいて露光動作を制御する制御手段とを有すると共に、前記フィルム情報付加手段の無い情報無しカセットフィルムの装填に対して前記検知手段による検知動作を行わせるための抵抗値を持つ検知用抵抗体を、前記情報無しカセットフィルムの装填時に前記検知手段と電気的に接続させる検知用抵抗接続機構を設けたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【0103】8．露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも

も 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御すると共に、検知手段により検知エラーが発生した場合には検知エラーを告知させる制御手段とを有すると共に、前記検知エラーが発生したカセットフィルムの装填の場合には、手動による検知エラーの解除により、既定の露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

8 - 1 . 付記 8 において、前記前記検知エラーが発生したカセットフィルムは前記フィルム情報付加手段の無い情報無しフィルムカセットである。

【 0 1 0 4 】 9 . 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表す、種類が異なる第 1 及び第 2 のフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記第 1 及び第 2 のフィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する第 1 及び第 2 の検知手段と、前記第 1 及び第 2 の検知手段により検知した情報に基づいて露光動作を制御すると共に、第 1 及び第 2 の検知手段により検知エラーが発生した場合には、検知エラーを告知させる制御手段とを有すると共に、前記検知エラーが発生したカセットフィルムの装填の場合には、手動による検知エラーの解除手段により、既定の露光動作を行えるようにしたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

【 0 1 0 5 】 9 - 1 . 付記 9 において、前記前記検知エラーが発生したカセットフィルムは、少なくとも前記第 1 及び第 2 のフィルム情報付加手段の一方を有しないフィルムカセットである。

9 - 2 . 付記 9 において、前記前記検知エラーが発生したカセットフィルムは、少なくとも前記第 1 及び第 2 のフィルム情報付加手段の一方を有するフィルムカセットである。

【 0 1 0 6 】 1 0 . 露光前のフィルムを収納するフィルム供給部と、露光後のフィルクを収納するためのフィルム巻き取り部と、フィルムメカ、フィルム駒数、フィルム感度、色温度等の複数項目のフィルム情報の少なくとも 1 つの項目のフィルム情報を表すフィルム情報付加手段を備えたフィルムカセットが装填可能で、モニタ装置に表示されるモニタ画像を写真撮影する内視鏡用モニタ画像撮影用カメラにおいて、前記フィルム情報付加手段のフィルム情報を検知する検知手段と、前記検知手段

により検知した情報に基づいて露光動作を行う第 1 の露光動作モードと、前記検知手段により検知エラーが発生した場合には、前記検知エラーを解除して、既定の露光動作を行えるようにする第 2 の露光モードとを設けたことを特徴とする内視鏡用モニタ画像撮影用カメラ。

1 0 - 1 . 付記 1 0 において、前記第 2 の露光モードは記憶手段に記憶された情報に従って露光動作を行う。

【 0 1 0 7 】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、抵抗値識別、光識別に関わらず、情報付きフィルムカセットと情報無しフィルムカセットの両方に対応した内視鏡用モニタ画像撮影装置及び内視鏡用モニタ画像撮影用カメラを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を備えた内視鏡用モニタ画像撮影システムの構成を示すブロック図。

【図 2】図 1 のカメラに装填されるフィルムカセットの平面図。

【図 3】図 1 のカメラに装填されるフィルムカセットの正面図。

【図 4】図 1 のカメラの電気系の構成とフィルムカセットとの接続関係を示すブロック図。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態のカメラの電気系の構成とフィルムカセットとの接続関係を示すブロック図。

【図 6】情報なしカセットフィルムが装着される場合の作用の説明図。

【図 7】本発明の第 3 の実施の形態に係るフィルムカセットの平面図。

【図 8】図 5 のフィルムカセットの一部断面図を含む正面図。

【図 9】図 7 のフィルムカセットの係合部に設けたフィルム情報部の構成を説明する説明図。

【図 1 0】図 9 のフィルム情報部とカメラとの関係を説明する説明図。

【図 1 1】図 7 のフィルム巻き上げ部を構成する溝部と発光器及び受光器との関係を説明する説明図。

【図 1 2】図 7 のフィルムカセットが装填されるカメラの概略構成を示すブロック図。

【図 1 3】図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を説明する説明図。

【図 1 4】図 1 2 のカメラの動作を示すフローチャート図。

【図 1 5】図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を上方から見たフィルム情報部の未受光状態を説明する第 1 の説明図。

【図 1 6】図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状態を上方から見たフィルム情報部の未受光状態を説明する第 2 の説明図。

【図 1 7】図 1 0 の係合部と巻き上げ係合爪との係合状

態を上方から見たフィルム情報部の受光状態を説明する説明図。

【図18】フィルム情報部を透過した光線を受光した時の図12の識別回路に入力される信号のタイミング図。

【図19】本発明の第4の実施の形態のカメラの電気系の構成とフィルムカセットとの接続関係を示すブロック図。

【図20】本発明の第5の実施の形態のカメラの電気系の構成とフィルムカセットとの接続関係を示すブロック図。

【図21】本発明の第6の実施の形態における情報付きフィルムカセットの構成を示す平面図。

【図22】本発明の第6の実施の形態のカメラの電気系の構成と情報無しフィルムカセットとの接続関係を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1...内視鏡用モニタ画像撮影システム
2...(情報付き)フィルムカセット
2'...情報なしフィルムカセット

*2a...フィルム

3...カメラ

3a...LED

4...モニタ画像撮影装置本体

5...モニタ画像撮影装置

6...フィルム供給部

7...巻き上げ部

8...ブリッジ部

9...抵抗膜

10...電子内視鏡装置

11、12...接点

13...固定抵抗

14...電源

15...A/D変換器

16...CPU

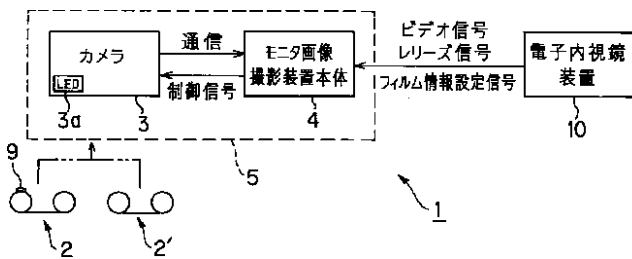
17...カメラ駆動部

18...通信インタフェース

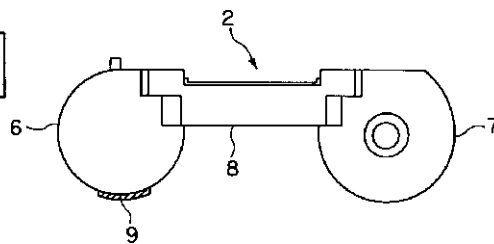
19...コネクタ

*37...リセットスイッチ

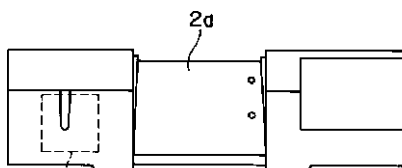
【図1】



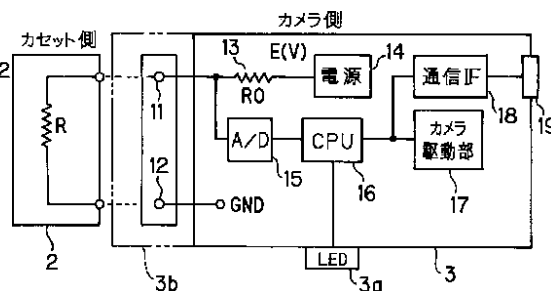
【図2】



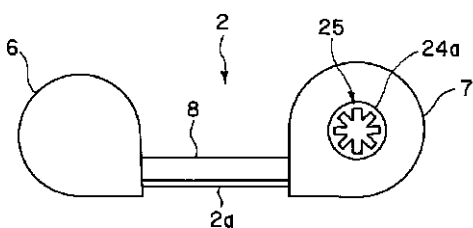
【図3】



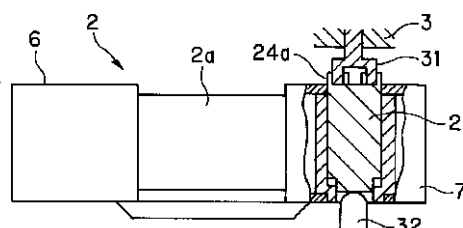
【図4】



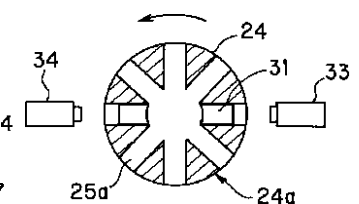
【図7】



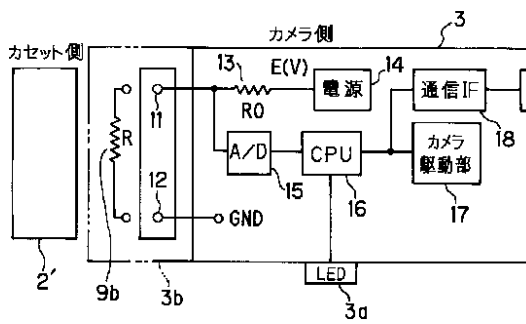
【図8】



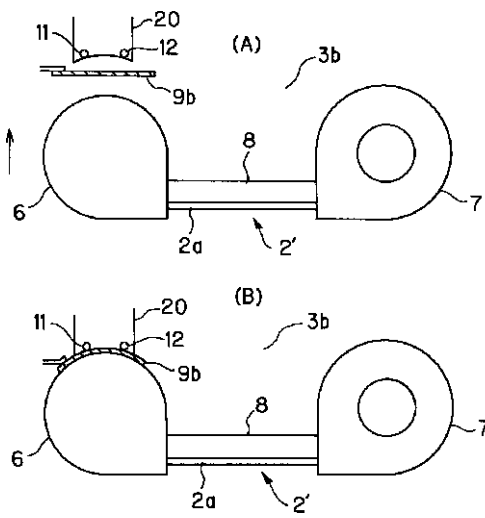
【図15】



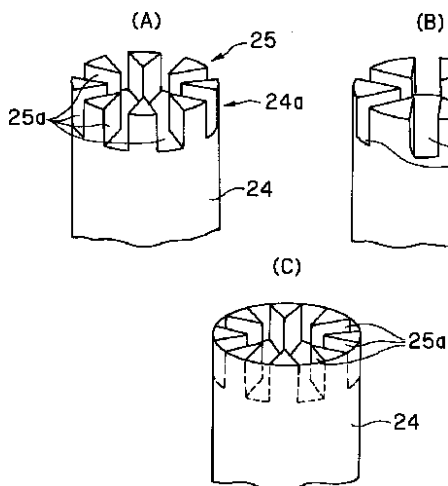
【图5】



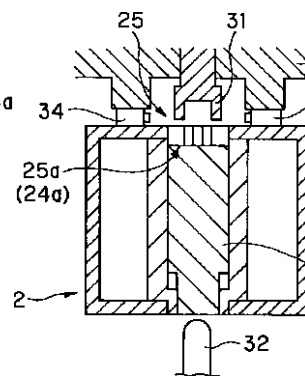
【図 6】



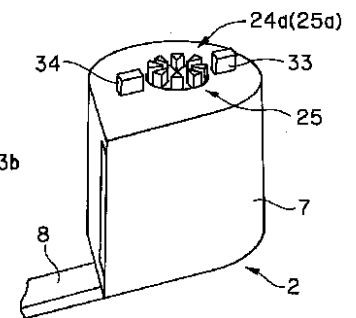
【图 9】



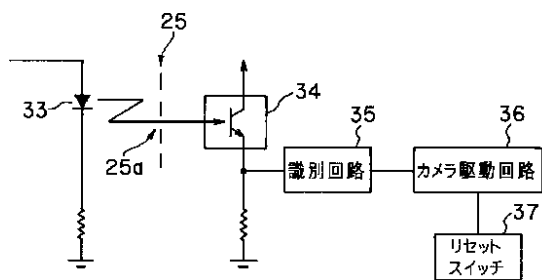
【図 10】



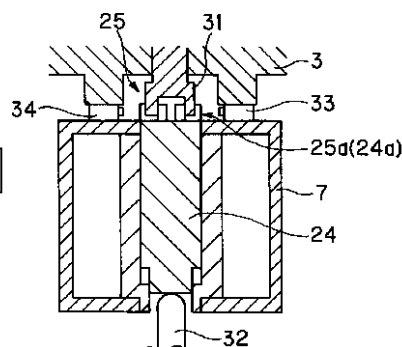
【図 1 1】



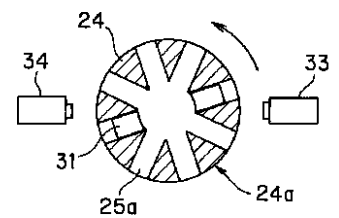
【圖 1 2】



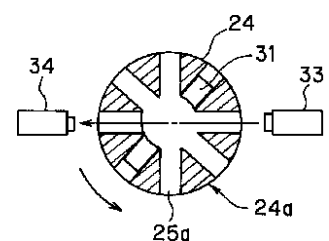
【图 13】



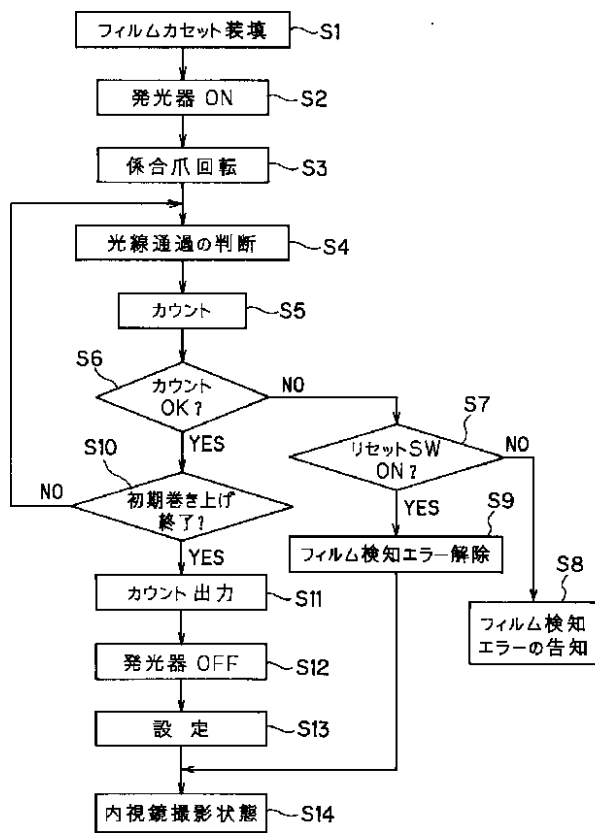
【圖 16】



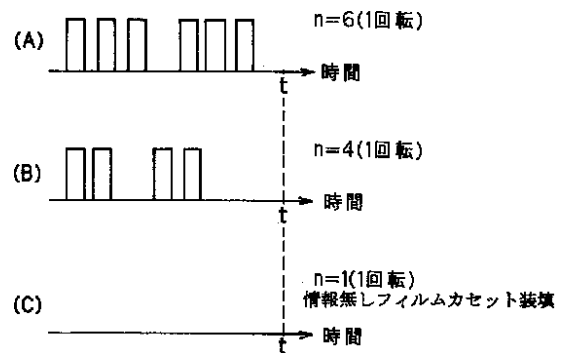
【图 17】



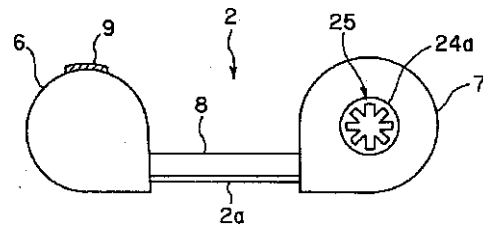
【図 14】



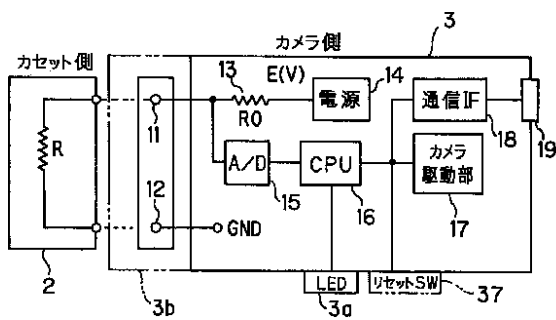
【図 18】



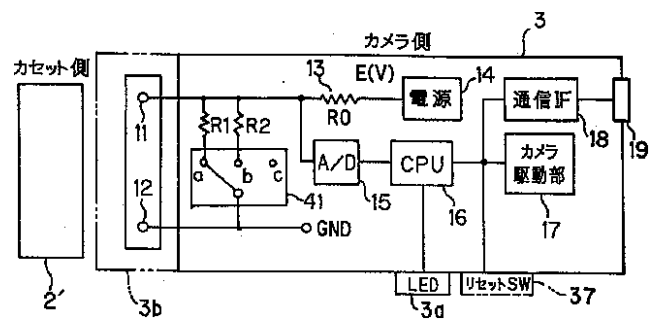
【図 21】



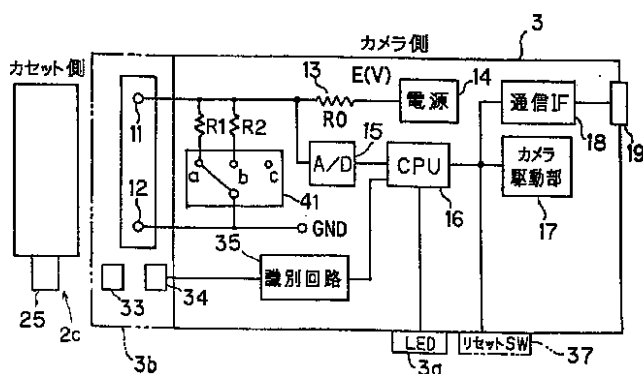
【図 19】



【図 20】



【図 22】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁷ (参考)
G 0 3 B 17/18		G 0 3 B 17/18	Z
27/32		27/32	G
G 0 3 C 3/00	5 3 5	G 0 3 C 3/00	5 3 5 B
	5 7 0		5 7 0 A
			5 7 0 P
	5 7 1		5 7 1 A
			5 7 1 Z
	5 7 2		5 7 2 A

F タ-ム(参考) 2H002 AB02 FB04 FB06 JA00 JA13
 2H102 AA09 AA71 AA74
 2H104 AA17
 2H106 AB53 BA49 BA58 BA62 BF01
 BF37
 4C061 GG17 HH28 YY05 YY18

专利名称(译)	监控内窥镜的图像捕获设备		
公开(公告)号	JP2003043571A	公开(公告)日	2003-02-13
申请号	JP2001229955	申请日	2001-07-30
[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	正治秀幸		
发明人	正治 秀幸		
IPC分类号	G03B7/01 A61B1/04 G03B17/18 G03B17/48 G03B27/32 G03C3/00 G03B7/00		
FI分类号	G03B17/48 A61B1/04.360.A A61B1/04.360.D A61B1/04.362 G03B7/00.101 G03B17/18.Z G03B27/32.G G03C3/00.535.B G03C3/00.570.A G03C3/00.570.P G03C3/00.571.A G03C3/00.571.Z G03C3/00.572.A A61B1/00.640 A61B1/00.680 A61B1/04.550 A61B1/045 G03B7/01		
F-TERM分类号	2H002/AB02 2H002/FB04 2H002/FB06 2H002/JA00 2H002/JA13 2H102/AA09 2H102/AA71 2H102/AA74 2H104/AA17 2H106/AB53 2H106/BA49 2H106/BA58 2H106/BA62 2H106/BF01 2H106/BF37 4C061/GG17 4C061/HH28 4C061/YY05 4C061/YY18 4C161/GG17 4C161/HH28 4C161/YY05 4C161/YY18		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜监视器图像拍摄装置，该装置与具有信息的胶卷暗盒和不具有信息的胶卷暗盒兼容，而与通过电阻值等的识别无关。具有信息的胶卷暗盒（2）设有电阻膜（9），用于通过其电阻值（R）识别胶卷信息。通过将电阻值除以电阻值R，并从检测到的电阻值R中电识别相应的胶片信息，从而能够在与识别结果相对应的拍摄条件下进行拍摄操作。当装载没有电阻膜9的无信息胶卷暗盒2'时，通过电子内窥镜装置4侧的键盘等将胶卷信息设置信号手动发送到监视器图像捕获装置主体4。结果，即使是无信息胶片盒2'的情况下，也可以拍摄。

