

(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2002－360512
(P2002－360512A)

(43)公開日 平成14年12月17日(2002.12.17)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04	372	A 6 1 B 1/04 372	4 C 0 6 1
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 2 2
			F 5 C 0 2 4
5/335		5/335	Z 5 C 0 5 4
7/18		7/18	M
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 数)			

(21)出願番号 特願2001－168555(P2001－168555)

(22)出願日 平成13年6月4日(2001.6.4)

(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 辻谷 英樹

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

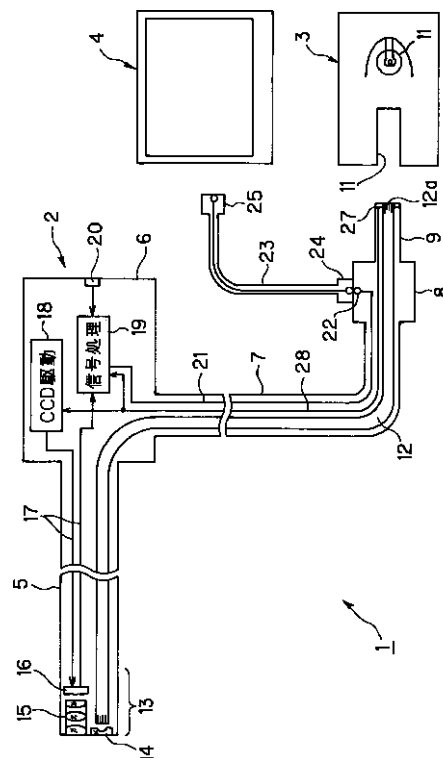
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 簡便なシステム構成で内視鏡検査が可能となり、しかも使い勝手の良い内視鏡を提供する。

【解決手段】 挿入部5の先端部13内にCCD16を内蔵した電子内視鏡2の操作部6内にはCCD16を駆動するCCD駆動回路18と、CCD出力信号に対する信号処理を行う信号処理回路19とを設け、さらに光源装置3に接続されるライトガイド口金9におけるライトガイドファイバ12の入射端面12aの周囲には太陽電池27が配置され、この太陽電池27に照射された光により発生した起電力は電源線28によりCCD駆動回路18と信号処理回路19に駆動電源として供給され、信号処理回路19の出力端に接続された信号線21を接続ケーブル23を介して直接モニタ4に接続し、カメラコントロールユニットを用意することなく、簡便な構成で内視鏡検査を行える構成にした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源装置から入射された照明光を被写体に導光する導光手段と、
前記照明光が照射された被写体像を撮像する固体撮像素子と、
前記撮像手段の駆動信号を発生するとともに、前記撮像手段から出力される信号を処理する信号処理手段と、
前記導光手段の照明光入射部の近傍に配設され、前記光源装置から入射された照明光の少なくとも一部を受光して光電変換する光電変換手段と、
前記導光手段及び前記光電変換手段を前記光源装置に対して接続する接続手段と、
前記光電変換手段により発生した電力を電源として前記信号処理手段を駆動する手段と、
を備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 光源装置から入射された照明光を被写体に導光する導光手段と、
前記導光手段の照明光入射部の近傍に配設され、前記光源装置から入射された照明光の少なくとも一部を受光して光電変換する光電変換手段と、
前記導光手段及び前記光電変換手段を前記光源装置に対して接続する接続手段と、を有し、
前記光電変換手段により発生した電力を電源とすることを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】 観察部位を照明する照明光を発生する光源手段と、
前記光源手段から入射された照明光を被写体に導光する導光手段と、
前記照明光が照射された被写体像を撮像する固体撮像素子と、
前記撮像手段の駆動信号を発生するとともに、前記撮像手段から出力される信号を処理する信号処理手段と、
前記導光手段の照明光入射部の近傍に配置され、前記光源手段から入射された照明光の少なくとも一部を受光して光電変換する光電変換手段と、
前記導光手段及び前記光電変換手段を前記光源手段に対して接続する接続手段と、
前記接続手段が前記光源装置手段に対して接続されることにより、前記光電変換手段にて発生した電力を前記信号処理手段に供給する電力供給手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は観察部位に対して内視鏡検査を行うための内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、特開平 7-184854 号公報で示されているように挿入部先端に電荷結合素子（CCD と略記）等の固体撮像素子を内蔵し、この CCD によって体腔内を観察する電子内視鏡が普及している。

【0003】 従来の電子内視鏡では、CCD、CCD 駆動用信号線、画像伝送用信号線、電流ラインなどを含む撮像手段のみが内視鏡に内蔵され、CCD 駆動用電源、CCD を駆動する CCD 駆動回路、CCD の出力信号に対する信号処理を行う信号処理回路などは内視鏡とは別体のカメラコントロールユニット（或いはビデオプロセッサ）に設けられており、電子内視鏡で体腔内を観察するにはこのカメラコントロールユニットと、内視鏡に照明光を供給するための光源装置が必要であった。

10 【0004】 これに対し、CCD、CCD 駆動回路、画像信号処理回路等を内蔵したテレビカメラをレンズ式内視鏡の接眼部分に着脱自在に取り付けて TV 観察するシステムにおいて、太陽電池を前記テレビカメラに内蔵し、光源装置に接続したライトガイドファイバの照明光の一部をこの太陽電池にあてることで電力を発生せしめ、これを CCD および各種回路の駆動用電源とした内視鏡撮影システムが特願平 11-330208 で提案されている。

【0005】

20 【発明が解決しようとする課題】 従来の電子内視鏡システムでは、内視鏡本体、カメラコントロールユニット、光源装置が必須であり、大がかりな装置になってしまっていた。また、内視鏡のコネクタ部分には電気接点が多数露出しているため、洗浄、消毒時に電気接点がショートしたり腐食しないようにカバーで被うなど、取り扱いに注意が必要な場合もあった。

30 【0006】 一方、接眼レンズが設けられた各種光学式の内視鏡にテレビカメラを接続して観察するシステムでは、電子内視鏡のメリットである操作性の良さ、高画質性能、軽量であることなどが損なわれてしまう。

【0007】 （発明の目的） 本発明は上述して点に鑑みてなされたもので、簡便なシステム構成で内視鏡検査が可能となり、しかも使い勝手の良い内視鏡及び内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0008】

40 【課題を解決するための手段】 光源装置から入射された照明光を被写体に導光する導光手段と、前記照明光が照射された被写体像を撮像する固体撮像素子と、前記撮像手段の駆動信号を発生するとともに、前記撮像手段から出力される信号を処理する信号処理手段と、前記導光手段の照明光入射部の近傍に配設され、前記光源装置から入射された照明光の少なくとも一部を受光して光電変換する光電変換手段と、前記導光手段及び前記光電変換手段を前記光源装置に対して接続する接続手段と、前記光電変換手段により発生した電力を電源として前記信号処理手段を駆動する手段と、を備えたことにより、内視鏡の接続手段を光源装置に接続するだけ光電変換手段で発生した電力を電源として信号処理手段を駆動し、固体撮像素子による観察が可能となる。つまり、カメラコントロールユニットを必要としない簡便なシステム構成で、

内視鏡検査が可能となるようにしている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第1の実施の形態）図1及び図2は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は第1の実施の形態の内視鏡装置の全体構成を示し、図2はライトガイドコネクタの端面側の部分を示す。

【0010】図1に示す本発明の第1の実施の形態の内視鏡装置1は、体腔内等に挿入して内視鏡検査を行うための電子内視鏡2と、この電子内視鏡2に照明光を供給する光源装置3と、電子内視鏡2に内蔵した撮像素子で撮像した画像を表示するTVモニタ4とから構成される。

【0011】電子内視鏡2は可撓性を有する長尺の挿入部5と、この挿入部5の基端部に連設された操作部6と、この操作部6の側面から延出されたユニバーサルケーブル7とを有し、ユニバーサルケーブル7の端部にはライトガイドコネクタ8が設けられている。

【0012】このライトガイドコネクタ8の端面から突出するように設けられたライトガイド口金9は光源装置3のライトガイド口金受け10に着脱自在に接続することにより、光源装置3の内部に配置された照明ランプ11の照明光がライトガイド口金9の内側のライトガイドファイバ12の入射端面12aに入射される。

【0013】照明光の導光手段としてのこのライトガイドファイバ12はユニバーサルケーブル7、操作部6、挿入部5内に挿通され、入射端面12aに入射された照明光は、このライトガイドファイバ12により挿入部5の先端部13に設けた照明窓に取り付けた先端面まで導光（伝送）される。

【0014】そして、先端面からさらに照明レンズ14を経て前方の体腔内の観察対象部位等の被写体側に照明光を出射する。この先端部13には、照明窓に隣接して観察窓が設けてあり、この観察窓には対物レンズ系15が取り付けられている。

【0015】この対物レンズ系15によりその結像位置に配置された固体撮像素子としての、例えば電荷結合素子（CCDと略記）16の撮像面に、光学像、つまり被写体像が結ばれる。そして、その被写体像はCCD16により光電変換される。

【0016】このCCD16は挿入部5内に挿通された信号線17により、例えば操作部6内に設けたCCD駆動回路18と信号処理回路19とに接続されている。そして、CCD駆動回路18から出力されるCCD駆動信号がCCD16に印加されることにより、光電変換された信号電荷がCCD16から読み出され、CCD出力信号として信号処理回路19に入力される。

【0017】また、操作部6には、静止画を表示させる指示を行うフリーズスイッチ20等の防水構造のスコ

プスイッチが設けられ、信号線により信号処理回路19と接続されている。

【0018】この信号処理回路19は、入力されるCCD出力信号に対して増幅、色分離、A/Dしてフレームメモリに格納、読み出し、D/A変換等の信号処理を行い、標準的な映像信号（例えばコンポジットビデオ信号）を生成し、その出力端に接続された信号線21によりその映像信号を伝送する。

【0019】また、フリーズスイッチ20が操作されると、信号処理回路19はその内部のフレームメモリへの動画データの書き込みを禁止して、その直前に書き込んだ画像データをフレームメモリから繰り返し出力する状態にして、TVモニタ4には静止画像が表示されるようにする。

【0020】一端が信号処理回路19に接続されたこの信号線21はユニバーサルケーブル7内を挿通され、その他端はライトガイドコネクタ8の側部に設けた電気コネクタ受け（例えばBNCコネクタ受け）22の電気接点に接続されている。

【0021】この電気コネクタ受け22には、接続ケーブル23の一端に設けた電気コネクタ（例えばBNCコネクタ）24が着脱自在に接続され、その他端の電気コネクタ25はTVモニタ4に着脱自在に接続される。そして、このTVモニタ4には信号処理回路19により生成された映像信号が入力されることにより、その表示面にはCCD16で撮像した画像が内視鏡画像として表示される。

【0022】このように本実施の形態では、電子内視鏡2内に固体撮像素子を駆動する駆動手段と、固体撮像素子の出力信号に対して映像信号を生成する処理を行う信号生成手段（信号処理手段）とを内蔵していることが特徴の1つとなっている。

【0023】また、本実施の形態では以下に説明するように、光源装置3からの照明光の一部を取り込んで、上記駆動手段や信号生成手段を駆動する電力を生成する構成にしていることが大きな特徴となっている。

【0024】ライトガイドコネクタ8の端面から突出するライトガイド口金9の端面は図2に示す構造になっている。図2（A）はライトガイド口金9付近の縦断面を示し、図2（B）はライトガイド口金9の端面の正面図を示す。

【0025】図2に示すように円柱状のライトガイド口金9の中央に円柱状のライトガイドファイバ12が配置され、外部に露出するその端面が入射端面12aとなっている。この円形の入射端面12aの周りには同心円状に形成された板状の太陽電池27が配置されている。

【0026】なお、太陽電池27は、図2（B）に示すように扇状の太陽電池セル27aを周方向に複数配置して、同心円状の太陽電池27を形成している。太陽電池セル27aはシリコンのPN接合されたもので形成さ

れ、そのPN接合面で形成された受光面に光を照射すると起電力を発生する。

【0027】そして、このライトガイド口金9を光源装置3のライトガイド口金受け10に接続することにより、照明ランプ11の照明光がライトガイドファイバ12に照射されると共に、その周囲に配置した太陽電池27（の受光面）にも照射されるようにしている。

【0028】なお、ライトガイドファイバ12と太陽電池27の形状や配置はこれに限定されるものではなく、方形や三角形のものを効率良く配置しても良い。また、太陽電池27やライトガイドファイバ9の端面を保護するために、ライトガイド口金9の端面を透明な板ガラスで被うようにしても良い。この太陽電池27の受光面に照射された照明光はこの太陽電池27により光電変換されて、直流の電力に変換され、この太陽電池27の裏面に設けられた図示しない出力端子から出力される。

【0029】この出力端子には電源線28の一端が接続され、図1に示すようにユニバーサルケーブル7内を挿通された電源線28の他端はCCD駆動回路18と信号処理回路19との各電源端子に供給される。

【0030】そして、この電源線28で給電される直流電力により、CCD駆動回路18は上述したCCD駆動信号を生成する処理を行い、信号処理回路19はCCD出力信号に対して映像信号を生成する処理を行う。なお、CCD駆動回路18は信号線17によりCCD16に水平転送信号、垂直転送信号等のパルス状のCCD駆動信号を印加する他に、直流の電源電圧も印加する（信号線17は複数の信号線で構成されている）。

【0031】なお、CCD駆動回路18や信号処理回路19を駆動する直流電力は、前記太陽電池27で発電されて供給されるが、必要に応じて太陽電池27の出力端子と電源線28の間或いは電源線28の途中等に安定化電源回路を設け、一定した安定した電圧値の直流電力に変換してCCD駆動回路18や信号処理回路19に供給するようにしても良い。

【0032】次にこのような構成による本実施の形態の作用を説明する。ライトガイドコネクタ8のライトガイド口金9が光源装置3に接続されると、照明ランプ11から出射された照明光がライトガイド口金9の端面全体に照射される。

【0033】ライトガイド口金9の端面の中央部分に照射された照明光はライトガイドファイバ12の入射端面12aに入射し、ユニバーサルケーブル7、操作部6を経て挿入部5の先端面からさらに照明レンズ14を経て被写体側に向けて出射される。また、照明された被写体の光学像が対物レンズ系15により、CCD16に結像され、光電変換される。

【0034】ライトガイド口金9の端面の周辺側部分に照射された照明光は、ライトガイドファイバ12の入射端面12aの周りに配置された太陽電池27に当たり、

これを受光した太陽電池27が直流電力を発生する。その電力は電源線28によって、操作部6内に設けられたCCD駆動回路18及び信号処理回路19に供給され、駆動電源となる。

【0035】CCD駆動回路18はCCD駆動信号を発生してCCD16に印加し、CCD16から出力されたCCD出力信号は信号処理回路19に入力され、映像信号が生成される。この映像信号はTVモニタ4に出力され、その表示面にはCCD16で撮像した画像が表示され、術者はその画像を観察して内視鏡診断（内視鏡検査）を行うことができる。

【0036】また、静止画像を観察したい場合には、術者はフリーズスイッチ20を操作することにより、TVモニタ4には静止画像が表示されるようにできる。そして、再びフリーズスイッチ20を操作することにより、動画の表示に戻すことができる。

【0037】このように、本実施の形態によれば、外部のカメラコントロールユニットを用意しなくても、小規模のシステム構成で、既存の内視鏡装置の場合と同様にTVモニタ4にて内視鏡画像の観察が可能となる。

【0038】また、本実施の形態では、CCD駆動回路18と信号処理回路19とを電子内視鏡2内部に設けているので、ライトガイドコネクタ8には単にTVモニタ4に映像信号を出力するための電気コネクタ受け22で済むことになり、この電気コネクタ受け22の接点数を既存の電気コネクタ受けの場合の接点数よりも大幅に少なくできる。

【0039】従来例では、CCD駆動信号のための多数の電気接点が必要であったり、フリーズスイッチ20等に対する電気接点も必要であった。

【0040】これに対し、本実施の形態では、映像信号を伝送する信号線のみで済むため、ライトガイドコネクタ8に設ける電気コネクタ受け22として例えばBNCコネクタ受けを採用することもでき、この場合には洗浄可能な防水構造或いは滅菌可能な構造にすることが容易かつ低コストで実現できる。また、多数の接点の場合に比べて、接点劣化に起因する電気コネクタの劣化も低減できる。

【0041】本実施の形態は以下の効果を有する。外部のカメラコントロールユニットを用意しなくても、小規模のシステム構成で、既存の内視鏡装置の場合と同様にTVモニタ4にて内視鏡画像の観察が可能となる。従って、簡便なシステム構成で内視鏡検査ができるので、使い勝手が良い。

【0042】また、本実施の形態の電子内視鏡2の場合には、外部装置、具体的にはTVモニタ4に接続する電気コネクタ受け22として、接点数が少なく、構造が簡単で防水構造や滅菌可能な構造にし易いものを採用できる。

【0043】また、ライトガイドファイバの入射端面1

2 a 周囲の照明光を利用して信号処理回路 1 9 等の駆動電源に利用しているので、エネルギーの有効利用或いは省エネルギー化できる。

【0044】(第2の実施の形態)図3は本発明の第2の実施の形態の内視鏡装置 1' を示し、この内視鏡装置 1' は、第1の実施の形態の電子内視鏡 2 とは内部の配置が異なる電子内視鏡 2' が採用されている。

【0045】第1の実施の形態では、電子内視鏡 2 の操作部 6 内に CCD 駆動回路 1 8 と信号処理回路 1 9 とを内蔵していたが、本実施の形態ではライトガイドコネクタ 8' 内に CCD 駆動回路 1 8 と信号処理回路 1 9 とを内蔵する構造にしている。その他は第1の実施の形態と同様の構成である。

【0046】本実施の形態の作用としては、操作部 6 内に CCD 駆動回路 1 8 と信号処理回路 1 9 とを内蔵していないので、第1の実施の形態の場合よりも操作部 6 を軽量化でき、使い勝手が向上する。その他は、第1の実施の形態と同様の作用を有する。

【0047】また、本実施の形態の効果として、上述のように電子内視鏡 2' の操作部 6 を軽量化でき、操作性、或いは使い勝手を向上できる。この場合、ライトガイドコネクタ 8' は第1の実施の形態よりも大型化及び重量が増すが、この部分は内視鏡検査中に操作されることが殆ど無いので、内視鏡検査中に対する操作性には殆ど影響しない。

【0048】また、本実施の形態の電子内視鏡 2' では挿入部 5、操作部 6 及びユニバーサルケーブル 7 部分は、既存の電子内視鏡とほぼ同様の構成であるので、これらの部分を共用でき、ライトガイドコネクタ 8 周辺部を変更すれば、本実施の形態の電子内視鏡 2' を製造で 30 きる。このため、低コスト化できる。

【0049】図4は第2の実施の形態の変形例のライトガイドコネクタ 8'' 付近の構成を示す。この変形例は第2の実施の形態において、信号処理回路 1 9 の他にその出力信号に対して高周波変調(RF変調と略記)するRFモジュレータ部 3 1 を設け、RFモジュレータ部 3 1 のアンテナ線 3 2 をライトガイドコネクタ 8'' に設けたネジ穴に接続している。

【0050】そして、このネジ穴にロッドアンテナ 3 3 やアンテナ線等を接続できるようにしている。また、ラ 40 イトガイド口金 9 の端面には保護ガラス 3 4 を取付け、ライトガイド口金 9 の端面を保護するようにしている。

【0051】なお、本変形例の場合、TVモニタ 4 には RFモジュレータ部 3 1 からの電波を受信して RF 変調前の映像信号を生成する RF ユニットを接続して使用される。その他の構成は第2の実施の形態と同様である。

【0052】本変形例の電子内視鏡の場合にはアンテナが必要になるが、その他の電気接点を露出しなくても良いので、洗浄等に対する防水構造にすることがより容易にできる。その他は第2の実施の形態とほぼ同様の効果* 50

*を有する。

【0053】[付記]

1. 前記信号処理手段は、前記撮像手段の駆動信号を発生する駆動手段と、前記撮像手段から出力される画像信号を画像処理する画像信号処理手段と、を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

2. 前記信号処理手段は前記接続手段付近に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【0054】2. 被検体に対して照明光を供給する光源装置に接続され、この照明光を内視鏡の光出射端まで伝達する光伝達手段を有する内視鏡において、前記光源装置から発生する光を入射する光入射口と、前記光入射口の近傍に設けられ、前記光源装置からの光に対して受光面を有する光電変換手段とを有する前記光源装置との接続手段と、前記入射口より入射した光を光出射端側へ伝達する光伝達手段と、前記光電変換手段で光電変換されて得られた電流を内視鏡内部へ伝達する電流伝達手段と、を備えたことを特徴とする内視鏡。

【0055】3. 前記内視鏡は挿入部の先端に固体撮像素子を有する電子内視鏡であり、前記固体撮像素子を駆動する固体撮像素子駆動回路と画像処理回路とを内視鏡本体に内蔵し、前記光電変換手段で光電変換されて得られた起電力で前記固体撮像素子駆動回路と画像信号処理回路を駆動することを特徴とする付記 2 に記載の内視鏡。

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、光源装置から入射された照明光を被写体に導光する導光手段と、前記照明光が照射された被写体像を撮像する固体撮像素子と、前記撮像手段の駆動信号を発生するとともに、前記撮像手段から出力される信号を処理する信号処理手段と、前記導光手段の照明光入射部の近傍に配設され、前記光源装置から入射された照明光の少なくとも一部を受光して光電変換する光電変換手段と、前記導光手段及び前記光電変換手段を前記光源装置に対して接続する接続手段と、前記光電変換手段により発生した電力を電源として前記信号処理手段を駆動する手段と、を備えているので、内視鏡の接続手段を光源装置に接続するだけ光電変換手段で発生した電力を電源として信号処理手段を駆動し、固体撮像素子による観察が可能となる。つまり、カメラコントロールユニットを必要としない簡便なシステム構成で、内視鏡検査が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡装置の全体構成を示す図。

【図2】ライトガイドコネクタの端面側の部分を示す図。

【図3】本発明の第2の実施の形態の内視鏡装置の全体構成を示す図。

【図4】第2の実施の形態の変形例におけるライトガイドコネクタ付近の構造を示す図。

【符号の説明】

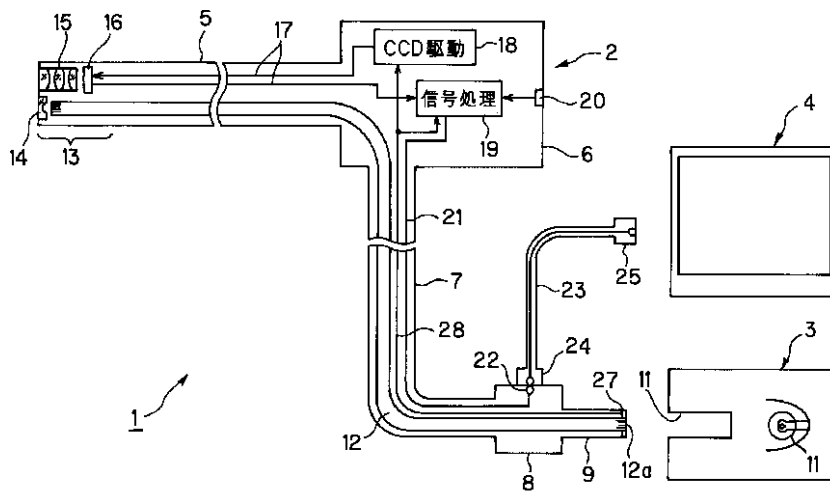
- 1…内視鏡装置
 2…電子内視鏡
 3…光源装置
 4…モニタ
 5…挿入部
 6…操作部
 7…ユニバーサルケーブル
 8…ライトガイドコネクタ
 9…ライトガイド口金
 11…照明ランプ
 12…ライトガイドファイバ

- *13…先端部
 15…対物レンズ系
 16…CCD
 18…CCD駆動回路
 19…信号処理回路
 20…フリーズスイッチ
 23…接続ケーブル
 27…太陽電池
 27a…太陽電池セル
 28…電源線

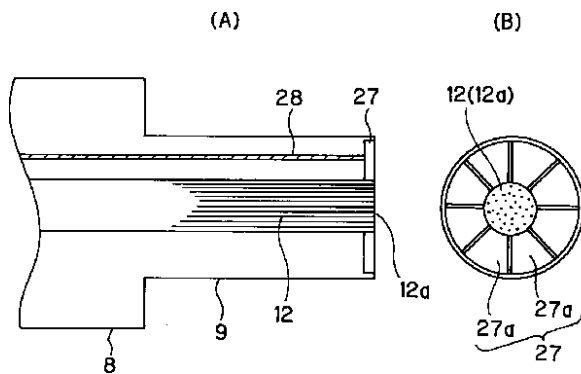
10

*

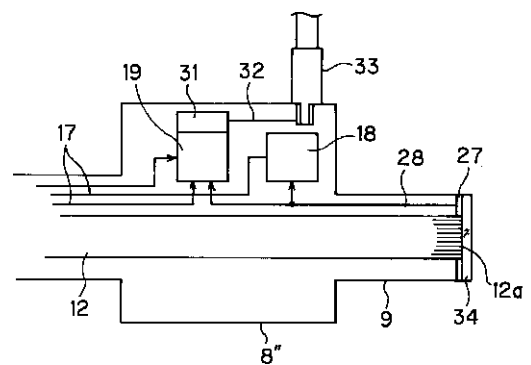
【図1】



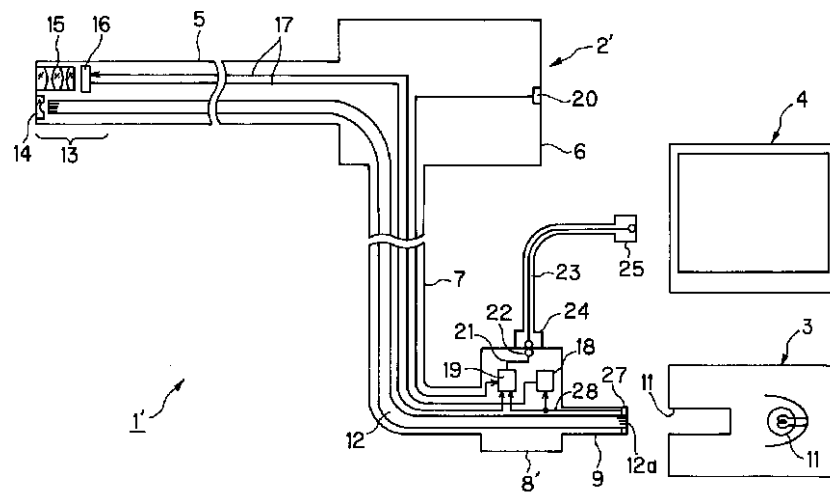
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C061 CC06 FF06 FF11 FF50 JJ19
 NN03 NN05 UU06 WW01 YY02
 5C022 AA09 AB15 AB40 AC42 AC73
 5C024 AX02 BX02 EX03 EX54 HX46
 5C054 AA01 BA01 CC02 CC07 EA01
 HA12

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2002360512A	公开(公告)日	2002-12-17
申请号	JP2001168555	申请日	2001-06-04
[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	辻谷英樹		
发明人	辻谷 英樹		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225 H04N5/335 H04N5/376 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 H04N5/225.C H04N5/225.F H04N5/335.Z H04N7/18.M A61B1/00.683 A61B1/05 A61B1/06.520 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/225.600 H04N5/232.410 H04N5/335.760 H04N5/376		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF06 4C061/FF11 4C061/FF50 4C061/JJ19 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/ UU06 4C061/WW01 4C061/YY02 5C022/AA09 5C022/AB15 5C022/AB40 5C022/AC42 5C022/AC73 5C024/AX02 5C024/BX02 5C024/EX03 5C024/EX54 5C024/HX46 5C054/AA01 5C054/BA01 5C054 /CC02 5C054/CC07 5C054/EA01 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/FF06 4C161/FF11 4C161/FF50 4C161/JJ19 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/UU06 4C161/WW01 4C161/YY02 5C122/DA26 5C122 /EA02 5C122/EA42 5C122/EA52 5C122/EA54 5C122/EA55 5C122/FB03 5C122/FC01 5C122/FC17 5C122/FF15 5C122/FG06 5C122/FG08 5C122/FK23 5C122/FL05 5C122/GA29 5C122/GC22 5C122 /GC86 5C122/GE03 5C122/GE11 5C122/GE14 5C122/GF05 5C122/GG01 5C122/GG11 5C122/HA38 5C122/HA63		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜，通过简单的系统配置实现内窥镜检查，并且易于使用。用于驱动CCD 16的CCD驱动电路和用于对CCD输出信号进行信号处理的信号处理电路设置在电子内窥镜2的操作部分6中，该电子内窥镜2具有内置在插入部分5的尖端部分13中的CCD 16。在与光源装置3连接的导光基座9中，在导光纤12的入射端面12a的周围配置太阳能电池27，以及由照射在太阳能电池27上的光产生的太阳能电池27。通过电源线28向CCD驱动电路18和信号处理电路19提供电源作为驱动电源。连接到信号处理电路19的输出端的信号线21通过连接电缆23直接连接到监视器4，可以在没有准备相机控制单元的情况下以简单的配置执行内窥镜检查。

