

(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2001 - 231739

(P2001 - 231739A)

(43)公開日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	A 2 H 0 4 0
	1/04		J 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24	362	G 0 2 B 23/24	B 5 C 0 2 2
	23/26		D 5 C 0 5 4
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 6 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 43768(P2000 - 43768)

(22)出願日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 中島 雅章

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 菊地 直樹

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 100083286

弁理士 三浦 邦夫

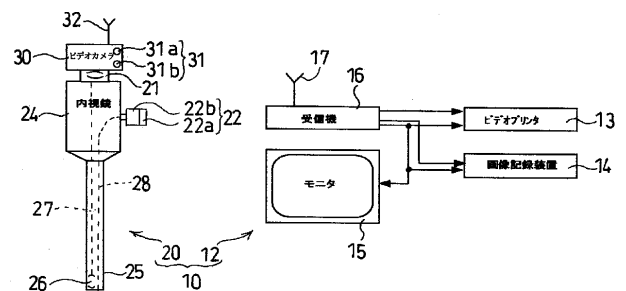
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡装置および内視鏡用ビデオカメラ

(57)【要約】

【目的】 周辺機器を内視鏡側（ビデオカメラ側）で手元操作して、軽易な操作で内視鏡像を記録、印刷等が可能な内視鏡装置を提供する。

【構成】 管部の先端部に対物光学系を有し、他端部に操作部を備えた内視鏡と；上記対物光学系が形成した像を電子画像化する撮像手段と；この電子画像を利用する周辺機器と；を備えた内視鏡装置であって、上記周辺機器をコントロールする操作スイッチを、上記内視鏡の操作部またはその近傍に備え、上記電子画像信号を無線送信する、上記内視鏡に設けた送信手段と、この無線信号を受信して上記周辺機器へ出力する受信手段を備えた内視鏡装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 管部の先端部に対物光学系を有し、他端部に操作部を備えた内視鏡と；上記対物光学系が形成した像を電子画像化する撮像手段と；この電子画像を利用する周辺機器と；を備えた内視鏡装置であって、上記周辺機器をコントロールする操作スイッチを、上記内視鏡の操作部またはその近傍に備え、上記電子画像信号を無線送信する、上記内視鏡に設けた送信手段と、この無線信号を受信して上記周辺機器へ出力する受信手段を備えたことを特徴とする内視鏡装置。 10

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡装置において、さらに、上記操作スイッチの操作信号と上記電子画像信号を一つのチャンネルで無線送信する、上記内視鏡に設けた送信手段と、この無線信号を受信して上記周辺機器へ出力する受信手段を備えた内視鏡装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の内視鏡装置において、上記操作信号は、上記画像信号の垂直帰線期間に乗せて出力される内視鏡装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載の内視鏡装置において、上記周辺機器は少なくとも上記電子画像を表示するテレビモニタを有する内視鏡装置。 20

【請求項 5】 請求項 1 から 4 いずれか 1 項記載の内視鏡装置において、上記周辺機器として電子画像をプリント可能なビデオプリンタを備え、上記操作スイッチとしてこのビデオプリンタにプリントを行わせるプリンタスイッチを備えた内視鏡装置。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 いずれか 1 項記載の内視鏡装置において、上記周辺機器として電子画像をデータとして記録する記録装置を備え、上記操作スイッチとしてこの記録装置に記録を行わせる記録スイッチを備えた内視鏡装置。 30

【請求項 7】 請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の内視鏡装置において、上記内視鏡は操作部に接眼部を備えたファイバースコープまたは硬性鏡であり、上記撮像手段はこの接眼部に接続可能なビデオカメラである内視鏡装置。

【請求項 8】 請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の内視鏡装置において、上記撮像手段は上記操作部に内蔵され、上記内視鏡は上記対物光学系が形成した像を伝送するイメージファイバを備え、このイメージファイバによって伝送されてきた像を上記撮像手段によって撮像する内視鏡装置。 40

【請求項 9】 請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の内視鏡装置において、上記内視鏡は先端部に上記撮像手段を内蔵した電子内視鏡である内視鏡装置。

【請求項 10】 内視鏡の接眼部に接続して内視鏡画像を撮像可能な内視鏡用ビデオカメラであって、上記撮像した内視鏡の画像信号を無線送信する送信手段と、この画像信号を受信して利用する周辺機器を操作する操作ス* 50

* イッチを備えたことを特徴とする内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 11】 請求項 10 記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、さらに、上記操作スイッチの操作信号を、上記無線信号の画像信号以外の部分に付加する付加手段を備えた内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 12】 請求項 10 または 11 記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、上記周辺機器は少なくとも上記画像を表示するテレビモニタを有する内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 13】 請求項 10 から 12 いずれか 1 項記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、上記周辺機器として上記画像をプリント可能なビデオプリンタを備え、上記操作スイッチとしてこのビデオプリンタにプリントを行わせるプリンタスイッチを備えた内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 14】 請求項 10 から 13 いずれか 1 項記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、上記周辺機器として上記画像をデータとして記録する記録装置を備え、上記操作スイッチとしてこの記録装置に記録を行わせる記録スイッチを備えた内視鏡用ビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、ビデオカメラを備えた内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】ベッドサイドでの気管チューブの挿入や、救急医療の現場などでは、軽易な操作が求められるため、操作部に光源やその電源を備えた、光源装置との接続が不要なコードレスのポータブルタイプの内視鏡が利用されている。このコードレス内視鏡の接眼部にビデオカメラを接続し、ビデオカメラで撮像した内視鏡画像を診断に利用できるようにする内視鏡装置が提案されている。この内視鏡装置は、電子内視鏡同様に内視鏡画像を表示するテレビモニタや、内視鏡画像を印刷するビデオプリンタ、観察像を記憶媒体に記録する画像記録装置、さらに内視鏡画像に被験者の情報や診断日時などの付加情報を加えてファイルするファイリング装置などを必要に応じて備えることが考えられる。しかし、これら周辺機器の操作は機器側で行わなければならないため、内視鏡の操作がコードレスで軽易である利点を生かすことができない。

【0003】

【発明の目的】以上の問題点に鑑み、本発明は、周辺機器を内視鏡側（ビデオカメラ側）で手元操作して、軽易な操作で内視鏡像を記録、印刷等が可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0004】

【発明の概要】上記の目的を達するために本発明による内視鏡装置は、管部の先端部に対物光学系を有し、他端部に操作部を備えた内視鏡と；上記対物光学系が形成した像を電子画像化する撮像手段と；この電子画像を利用する周辺機器と；を備えた内視鏡装置であって、上記周辺機器をコントロールする操作スイッチを、上記内視鏡の操作部またはその近傍に備え、上記画像信号を無線送信する送信手段を上記内視鏡に設け、この無線信号を受信して上記周辺機器へ出力する受信手段を備えたことを特徴としている。この内視鏡装置は、周辺機器の操作ス

10 【0005】この内視鏡装置において、さらに、上記操作スイッチの操作信号と上記電子画像信号を一つのチャネルで無線送信する、上記内視鏡に設けた送信手段と、この無線信号を受信して上記周辺機器へ出力する受信手段を備え、内視鏡と周辺機器をコードで接続しないので、内視鏡の操作が軽易となり好ましい。この操作信号は、上記画像信号の垂直帰線期間に掛けて出力することができる。

20 【0006】上記周辺機器は少なくとも上記電子画像を表示するテレビモニタを有すると実質的である。また周辺機器として電子画像をプリント可能なビデオプリンタを備え、上記操作スイッチとしてこのビデオプリンタにプリントを行わせるプリンタスイッチを備えれば、観察診断を行いながら必要な個所の印刷ができる。さらに周辺機器には電子画像をデータとして記録する記録装置を備え、上記操作スイッチとしてこの記録装置に記録を行わせる記録スイッチを備えれば、観察診断を行いながら任意の画像を記録できる。

30 【0007】この内視鏡装置は、内視鏡には操作部に接眼部を備えたファイバースコープまたは硬性鏡を用い、撮像手段はこの接眼部に接続可能なビデオカメラを用いることができる。あるいは、上記撮像手段は上記操作部に内蔵され、上記内視鏡は上記対物光学系が形成した像を伝送するイメージファイバを備え、このイメージファイバによって伝送されてきた像を上記撮像手段によって撮像する構成としてもよい。または、内視鏡先端部に上記撮像手段を内蔵した電子内視鏡を用いてもよい。

40 【0008】本発明はまた、内視鏡の接眼部に接続して内視鏡画像を撮像可能な内視鏡用ビデオカメラに、上記撮像した内視鏡の画像信号を無線送信する送信手段と、この画像信号を受信して利用する周辺機器を操作する操作スイッチを備えたことを特徴とする。この内視鏡用ビデオカメラにおいて、さらに、上記操作スイッチの操作信号を、上記無線信号の画像信号以外の部分に付加する付加手段を備えることが好ましい。

50 【0009】この内視鏡用ビデオカメラの画像信号を受信して利用する周辺機器として、少なくとも上記電子画像を表示するテレビモニタを有すると実質的である。ま

た周辺機器として電子画像をプリント可能なビデオプリンタを備え、上記操作スイッチとしてこのビデオプリンタにプリントを行わせるプリンタスイッチを備えれば、観察診断を行いながら必要な個所の印刷ができる。さらに周辺機器には電子画像をデータとして記録する記録装置を備え、上記操作スイッチとしてこの記録装置に記録を行わせる記録スイッチを備えれば、観察診断を行いながら任意の画像を記録できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図示実施形態に基づいて本発明を説明する。図3に、ビデオカメラ30を接続した内視鏡20と周辺機器12から構成される本内視鏡装置10を示す。本実施形態では周辺機器12として、受信機16、テレビモニタ15、ビデオプリンタ13および画像記録装置14を備えている。

【0011】内視鏡20は操作部24と可撓管25を備えたコードレスハンディタイプのファイバースコープである。この内視鏡20は光源22aと光源用バッテリー22bを備えた光源ユニット22を操作部24に脱着可能で、被写体を照明する照明光は、光源22aからライトガイド28を通じて可撓管25の先端から投光される。照明された被写体の像は、可撓管25の先端に備えられた対物光学系26で形成され、イメージガイド27を介し接眼部21から観察することができる。

【0012】内視鏡20の接眼部21にはビデオカメラ30を接続することができる。ビデオカメラ30はバッテリー33を内蔵し、周辺機器12の操作スイッチ群31と送信アンテナ32が備えられ、コードレスで 사용할ことができる。操作スイッチ群31には、ビデオプリンタ13から画像をプリントさせるプリンタスイッチ31aと、画像記録装置14に画像を記録する記録スイッチ31bが備えられている。

【0013】ビデオカメラ30に設けた、撮像と送信を行う回路100のブロック図を図1に示す。回路100は撮像部40、変調・送信部50、マイコン60、および操作スイッチ群31とで構成される。撮像部40は、タイミングジェネレータ(TG)41、イメージセンサ42、サンプルホールド回路(S/H)45、A/Dコンバータ46、ビデオプロセッサ47、D/Aコンバータ48を有している。タイミングジェネレータ41は第1発振器62から出力されたクロック信号に基づいて、イメージセンサ42を駆動する駆動信号(走査読み出し信号)、同期信号等をシーケンシャルに出力する。イメージセンサ42は、イメージエリア43と水平、垂直シフトレジスタ44H、44Vを備え、被写体光をイメージエリア43で光電変換して信号電荷を蓄積し、この信号電荷をシフトレジスタ44H、44Vによって走査し、画素単位の画像信号として出力するMOS型の周知のものである。イメージセンサ42から出力された画像信号はサンプルホールド回路45でホールドされてA

/Dコンバータ46でA/D変換され、ビデオプロセッサ47で所定の画像信号処理され、D/Aコンバータ48でD/A変換され、加算器61に出力される。

【0014】変調・送信部50は変調器(MOD)51、乗算器52、送信機53、送信アンテナ32、搬送波信号を出力する第2発振器63を有している。変調器51に入力された信号は、変調されて出力される。乗算器52は、変調された信号と第2発振器63の搬送波信号を乗じて出力し、この信号は送信機53を介して送信アンテナ32から送信される。

【0015】操作スイッチ群31は、周辺機器12に対応して備えられていて、31aはビデオプリンタ13のプリントを行うプリンタスイッチ、31bは画像記録装置14の記録を開始または停止する記録スイッチである。これら操作スイッチ群31の操作信号は、マイコン60に入力される。マイコン60はタイミングジェネレータ41から出力される信号に基づき、この操作信号をイメージセンサ42から出力される画像信号の垂直帰線期間(垂直同期期間と映像信号期間の間)に乗るように出力し(図2)、加算器61に入力する。操作信号は加算器61でD/Aコンバータ48からの信号に加算され、変調・送信部50の変調器51に入力される。

【0016】以上のように、操作信号と電子画像信号は一つのチャンネルで無線送信される。ビデオカメラ30(送信アンテナ32)から送信された信号は、受信アンテナ17を備えた受信機16で受信される。この信号には上記のように、観察像の画像信号に操作スイッチ群31のオンを示す操作信号が加えられている。画像信号はテレビモニタ15とビデオプリンタ13と画像記録装置14に入力され、テレビモニタ15上での画像の観察が可能となる。操作信号はビデオプリンタ13と画像記録装置14に入力される。受信機16は、受信した信号から操作信号を検波し、その操作信号に応じた動作、例えばビデオプリンタ13のプリント、画像記録装置14の記録開始などを行う。

【0017】以上に述べた内視鏡装置10は、操作者がテレビモニタ15で被検部を観察しながら操作する。観察中、操作者が任意の箇所で操作スイッチ31aまたは31bを押せば、その画像のプリントまたは記録ができる。操作スイッチ31は内視鏡20の操作部24の近傍、ビデオカメラ30に備えられているので内視鏡20の湾曲操作をしながらでも容易に周辺機器12の操作が可能である。本実施形態では操作スイッチ31はプリント用と記録用の2個を設けたが、このほかにも各周辺機器12の電源オンオフスイッチやテレビモニタ15の調整スイッチなど、種々設けることもできる。

【0018】図4に本発明の第2の実施形態を示す。本実施形態でも、周辺機器12を操作する操作スイッチ群31はビデオカメラ30に設けられ、操作信号と画像信号は内視鏡20から受信機16へ無線送受信されてい

*る。しかし第1の実施形態と異なり、この内視鏡20は光源ユニット22を装着するハンディタイプではなく、商用電源から給電された光源装置18とライトガイド28を介して接続して照明光を供給されているので、バッテリー切れの心配がない。

【0019】以上の実施形態では、汎用のハンディ内視鏡20を用いるため、操作スイッチ群31はビデオカメラ30に設けたが、内視鏡操作部24またはその近傍に設けられていればよく、例えば内視鏡操作部24に設けても軽易な操作が可能である。また、本実施形態ではファイバ式内視鏡20で内視鏡装置10を構成したが、本発明は電子式内視鏡に適用することはもちろん可能である。その場合は操作スイッチ群31、変調・送信部50およびマイコン60等の送信手段を操作部24に一体に設けたり、操作スイッチ群31、変調・送信部50およびマイコン60等の送信手段をユニット化して装着したりすればよい。また、可撓管を備えた内視鏡に限らず、硬性鏡にも適用できる。

【0020】以上、実施例に即して本発明を説明したが、本発明はその範囲を逸脱しない限りにおいて変更可能であり、上記実施例に限定されるものではないことはもちろんである。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、周辺機器の操作スイッチを内視鏡側に設けたので、周辺機器を手元操作できる。さらに、操作信号と電子画像信号を無線送信する手段と、この無線信号を受信して周辺機器へ出力する受信手段を設けたことにより、内視鏡と周辺機器を接続するコードがない、操作性のよい内視鏡装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による内視鏡装置の、撮像と送信を行う回路構成の概要を示すブロック図である。

【図2】本発明の内視鏡から送信される信号を示す図である。

【図3】本発明による内視鏡装置の構成を示す図である。

【図4】本発明による内視鏡装置の、別の構成を示す図である。

【符号の説明】

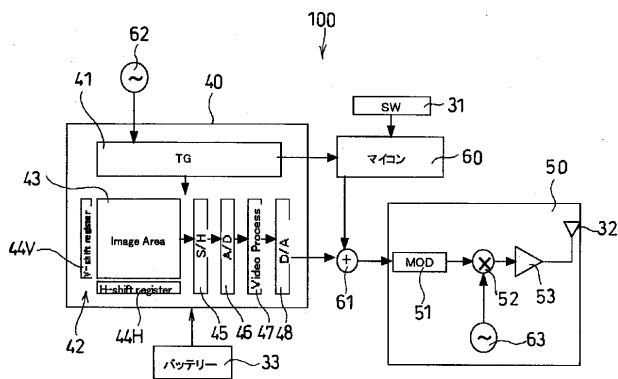
- 10 内視鏡装置
- 12 周辺機器
- 13 ビデオプリンタ
- 14 画像記録装置
- 15 テレビモニタ
- 16 受信機
- 17 受信アンテナ
- 18 光源装置
- 20 内視鏡
- 21 接眼部

7

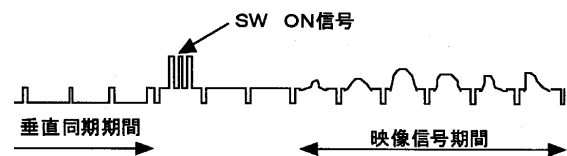
- 2 2 光源ユニット
- 2 2 a 光源
- 2 2 b 光源用バッテリー
- 2 4 操作部
- 2 5 可撓管
- 2 6 対物光学系
- 2 7 イメージガイド
- 2 8 ライトガイド
- 3 0 ビデオカメラ
- 3 1 操作スイッチ群
- 3 1 a プリントスイッチ
- 3 1 b 記録スイッチ
- 3 2 送信アンテナ
- 3 3 バッテリー
- 4 0 撮像部
- 4 1 タイミングジェネレ

- * 4 2 イメージセンサ
- 4 3 イメージエリア
- 4 4 H 水平シフトレジスタ
- 4 4 V 垂直シフトレジスタ
- 4 5 サンプルホールド回路 (S / H)
- 4 6 A / Dコンバータ
- 4 7 ビデオプロセッサ
- 4 8 D / Aコンバータ
- 5 0 変調・送信部
- 10 5 1 変調器 (MOD)
- 5 2 乗算器
- 5 3 送信機
- 6 0 マイコン
- 6 1 加算器
- 6 2 第 1 発振器
- * 6 3 第 2 発振器

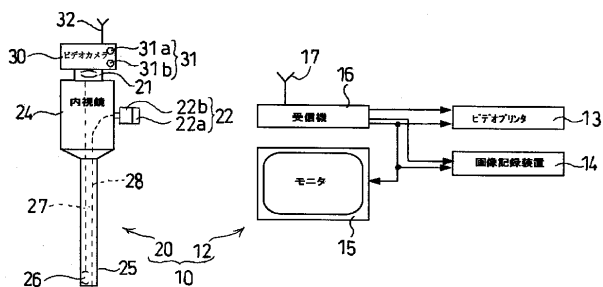
【図 1】



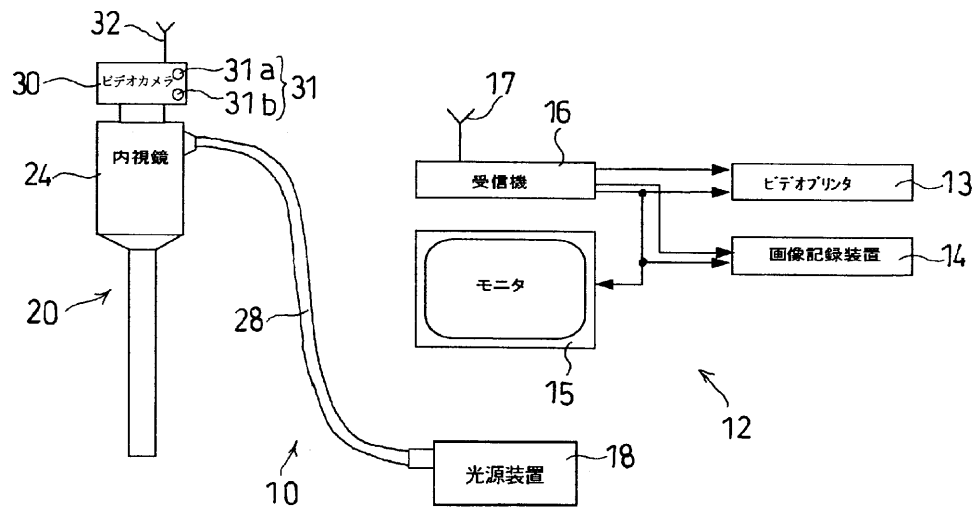
【圖 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N	F
	7/083		M
	7/087		
	7/088		
	7/18		

F タ-ム (参考) 2H040 BA00 DA21 DA22 GA01 GA02
 4C061 AA00 BB00 CC06 DD00 FF01
 FF40 GG01 JJ11 JJ17 LL02
 NN10
 5C022 AA09 AB15 AC31 AC73
 5C054 AA01 CC07 DA01 DA07 GA00
 GB01 HA12
 5C063 AB07 DA07 DB02

专利名称(译)	用于内窥镜的内窥镜设备和摄像机		
公开(公告)号	JP2001231739A	公开(公告)日	2001-08-28
申请号	JP2000043768	申请日	2000-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	中島雅章 菊地直樹		
发明人	中島 雅章 菊地 直樹		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04 G02B23/26 H04N5/225 H04N7/083 H04N7/087 H04N7/088 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.362.J G02B23/24.B G02B23/26.D H04N5/225.C H04N5/225.F H04N7/18.M H04N7/087 A61B1/00.R A61B1/00.680 A61B1/00.682 A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.732 A61B1/04.540 H04N5/225		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA21 2H040/DA22 2H040/GA01 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/FF01 4C061/FF40 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/LL02 4C061/NN10 5C022/AA09 5C022/AB15 5C022/AC31 5C022/AC73 5C054/AA01 5C054/CC07 5C054/DA01 5C054/DA07 5C054/GA00 5C054/GB01 5C054/HA12 5C063/AB07 5C063/DA07 5C063/DB02 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/FF01 4C161/FF40 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/NN10 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/EA59 5C122/FK23 5C122/FL05 5C122/GB05 5C122/GC01 5C122/GC17 5C122/HA40		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题]提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够通过手动操作内窥镜侧（摄像机侧）的外围设备而以简单的操作来记录和打印内窥镜图像。内窥镜，其在筒部的前端部具有物镜光学系统，在另一端部具有操作部；摄像单元，其将由物镜光学系统形成的图像转换为电子图像；电子图像利用一种外围设备；以及一种内窥镜设备，该内窥镜设备包括：用于控制外围设备的操作开关，该操作开关设置在内窥镜的操作部中或其附近，并无线地发送电子图像信号，1。一种内窥镜装置，其包括：设置在所述内窥镜中的发送单元；以及接收单元，其接收所述无线信号并将所述无线信号输出到所述外围设备。

