

(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2007-50108

(P2007-50108A)

(43) 公開日 平成19年3月1日(2007.3.1)

(51) Int. Cl.	F I			テーマコード (参考)	
<b>A 6 1 B 1/04 (2006.01)</b>	A 6 1 B	1/04	3 7 2	2 H 0 4 0	
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B	1/00	3 0 0 A	4 C 0 6 1	
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B	23/24	A	5 C 0 5 4	
<b>H 0 4 N 7/18 (2006.01)</b>	H 0 4 N	7/18	M		
<b>A 6 1 B 1/06 (2006.01)</b>	A 6 1 B	1/06	A		
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)					

(21) 出願番号	特願2005-237440 (P2005-237440)	(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
(22) 出願日	平成17年8月18日 (2005.8.18)	(74) 代理人	100090169 弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497 弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306 弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746 弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045 弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

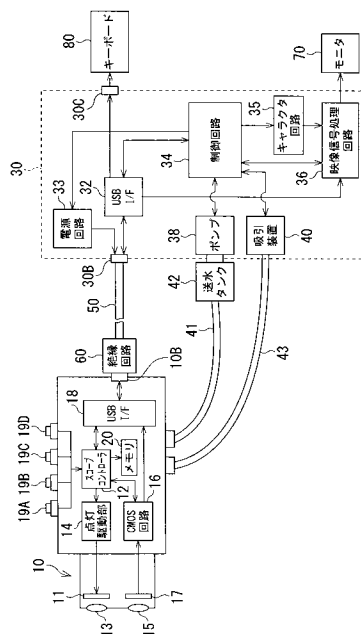
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 誤って使用済のスコープを使用することを防ぐ。

【解決手段】 消耗型のビデオスコープ10がプロセッサ30に接続された場合、メモリ20から使用状況に関するデータを読み出し、使用済であるか否かを判断する。使用済であると判断された場合、映像信号を出力停止するとともに、使用済みであることをモニタ70に表示させる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

撮像素子と、使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリとを有する消耗型のビデオスコープと、

前記ビデオスコープが着脱自在に接続されるとともに、前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて映像信号を出力するプロセッサと、

映像信号に基づいて被写体像を表示するモニタと備え、

前記プロセッサが、

前記ビデオスコープに関わる使用状況データに基づいて、接続されているビデオスコープが使用済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、

前記使用状況検出手段が使用済のビデオスコープが接続されていると判断した場合、ビデオスコープの使用済情報を前記モニタへ表示させる報知手段とを有することを特徴とする内視鏡システム。

10

**【請求項 2】**

前記プロセッサが、使用済のビデオスコープが接続されている場合、映像信号を前記モニタへ出力させない映像信号制御手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 3】**

前記プロセッサが、さらに、

前記ビデオスコープへ電源供給する電源回路と、

使用済のビデオスコープが接続されている場合、前記ビデオスコープへ電源供給しない電源供給制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

20

**【請求項 4】**

前記プロセッサが、使用されていないビデオスコープが接続された場合、前記メモリ内の使用状況データについて、使用済を示す情報へ変更するデータ変更手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 5】**

撮像素子と、使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリとを有する消耗型のビデオスコープが着脱自在に接続されるプロセッサであって、

前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいて映像信号をモニタへ出力する信号処理手段と、

前記ビデオスコープに関わる使用状況データに基づいて、接続されているビデオスコープが使用済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、

使用済のビデオスコープが接続されている場合、ビデオスコープの使用済情報を前記モニタへ表示させる報知手段と

を備えたことを特徴とする電子内視鏡装置のプロセッサ。

30

**【請求項 6】**

使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリを有する消耗型のスコープが使用済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、

使用済のスコープが接続されている場合、スコープの使用済情報を前記モニタへ表示させる報知手段と

を備えたことを特徴とするスコープ管理装置。

40

**【請求項 7】**

使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリを有する消耗型のスコープが使用済であるか否かを判断し、

使用済のスコープが接続されている場合、スコープの使用済情報を前記モニタへ表示させて報知する

ことを特徴とするスコープ管理方法。

**【請求項 8】**

使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリを有する消耗型のスコープが使用

50

済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、

使用済のスコープが接続されている場合、スコープの使用済情報を前記モニタへ表示させる報知手段と

を機能させることを特徴とする内視鏡用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビデオスコープを用いて観察対象を検査、処置等行う内視鏡システムに関し、特に、ビデオスコープの使用管理に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡システムでは、撮像素子を有するビデオスコープがプロセッサに接続され、撮像素子から読み出される画像信号に基づき、観察画像がモニタに表示される。一方、パーソナルコンピュータ（PC）とビデオスコープとの間をUSBなどPC用インターフェイス規格に応じたケーブルによって接続することも可能であり、画像表示、湾曲操作などをパソコン操作に基づいて制御する（特許文献1参照）。

【0003】

ビデオスコープは、手術等が行われる度に患者の体内へ挿入することから、感染防止のため十分な滅菌、消毒作業がその都度行われる（特許文献2参照）

【特許文献1】特開2002-345745号公報

【特許文献2】特開2002-34914号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

手術用手袋や鉗子類等の DISPOSABLE（使い捨て）製品と同様に、感染防止の観点から、内視鏡作業で一度使用したスコープを再度使用せず、そのまま所定の方法により廃棄処分する場合（以下では、このようなスコープを消耗型スコープという）、オペレータ等の作業者は、今から使用するスコープが使用済みであるか安全を期するためチェックする必要がある。オペレータが使用済みのスコープをプロセッサへ誤って取付けた場合、滅菌、消毒をされていないスコープを体内へ挿入して、処置等する恐れがある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の内視鏡システムは、撮像素子と、使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリとを有する消耗型のビデオスコープと、ビデオスコープが着脱自在に接続されるとともに、撮像素子から読み出される画像信号に基づいて映像信号を出力するプロセッサと、映像信号に基づいて被写体像を表示するモニタと備える。ここで、消耗型のビデオスコープは、一度使用されると廃棄処分されるビデオスコープを表す。

【0006】

本発明では、プロセッサが、ビデオスコープに関わる使用状況データに基づいて、接続されているビデオスコープが使用済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、使用状況検出手段が使用済のビデオスコープが接続されていると判断した場合、ビデオスコープの使用済情報をモニタへ表示させる報知手段とを有する。例えば、警告を表す文字情報をモニタに表示させればよい。使用済みのビデオスコープを接続した場合、モニタに使用済みであることが表示されるため、オペレータはビデオスコープの使用状況を気にせず内視鏡作業に取り組むことができる。

【0007】

オペレータに使用済であることをはっきりと知らせるため、使用済のビデオスコープが接続されている場合、映像信号をモニタへ出力させない映像信号制御手段を設けるのがよい。また、プロセッサがビデオスコープへ電源供給する場合、ビデオスコープを動作させないようにするため、使用済のビデオスコープが接続されている場合、ビデオスコープへ

10

20

30

40

50

電源供給しない電源供給制御手段を設けるのがよい。

【0008】

使用されていないビデオスコープが接続されたとき自動的に使用済みの情報をビデオスコープに与えるため、プロセッサは、使用されていないビデオスコープが接続された場合、メモリ内の使用状況データについて、使用済を示す情報へ変更するデータ変更手段を設けるのがよい。

【0009】

本発明のスコープ管理装置は、ビデオスコープあるいはファイバースコープの使用管理処理を実行可能な装置であり、使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリを有する消耗型のスコープが使用済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、使用済のスコープが接続されている場合、スコープの使用済情報をモニタへ表示させる報知手段とを備えたことを特徴とする。報知手段は、例えば、モニタに文字情報を表示、あるいはインジケータ等によって点灯表示することも可能であり、また、音声によって報知してもよい。

10

【0010】

本発明のスコープ管理装置は、使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリを有する消耗型のスコープが使用済であるか否かを判断し、使用済のスコープが接続されている場合、スコープの使用済情報をモニタへ表示させて報知することを特徴とする。

【0011】

本発明の内視鏡用プログラムは、使用状況に関する使用状況データが格納されるメモリを有する消耗型のスコープが使用済であるか否かを判断する使用状況検出手段と、使用済のスコープが接続されている場合、スコープの使用済情報をモニタへ表示させる報知手段とを機能させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0012】

このように本発明によれば、誤って使用済のスコープを使用することがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下では、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0014】

図1は、第1の実施形態である電子内視鏡システムのブロック図である。

30

【0015】

電子内視鏡システムは、ビデオスコープ10とプロセッサ30とを備え、ビデオスコープ10とプロセッサ30との間に伝送ケーブル50が接続される。伝送ケーブル50は、ビデオスコープ10、プロセッサ30の信号用の接続部10B、30Bへ装着され、ビデオスコープ10の接続部10B付近に絶縁回路60が設けられる。プロセッサ30には、キーボード80およびモニタ70が接続される。

【0016】

ビデオスコープ10は一度使用されると、滅菌、消毒処理して再度使用されることなく所定の方法により廃棄処分されるビデオスコープ(消耗型ビデオスコープ)であり、ケーブル50を介してプロセッサ30に着脱自在に装着される。ビデオスコープ10には、ビデオスコープ10の動作を制御するスコープコントローラ12が備えられ、スコープコントローラ12は、点灯駆動部14、CMOS回路16などの各回路へ制御信号を出力する。メモリ20には、ビデオスコープ10の使用状況に関するデータが格納されている。

40

【0017】

スコープ先端部にはLED11が設けられており、点灯駆動部14によってLED11が点灯する。LED11から放射された光は、配光レンズ13を介してスコープ先端部から射出し、これにより観察部位が照射される。

【0018】

観察部位において反射した光は、対物レンズ15を通り、CMOS(CMOS型固体撮像素子)17の受光面に到達する。これにより、被写体像がCMOS17に形成され、被

50

写体像に応じた画像信号が生成される。画像信号はCMOS17から読み出され、CMOS回路16へ送られる。CMOS回路16では、ホワイトバランス調整、ガンマ補正など画像信号に対して様々な処理が施され、輝度、色差データが生成される。生成された輝度、色差データは、USBインターフェイス回路18へ送られる。

**【0019】**

USBインターフェイス回路18では、画像信号がUSB規格のシリアルデータに変換され、シリアルデータは接続部10Bへ送られる。伝送ケーブル50はUSB規格対応のケーブルであり、シリアルデータは伝送ケーブル50を介してプロセッサ30へ送信される。プロセッサ30には電源回路33が設けられ、伝送ケーブル50内に設けられた電源線を介してプロセッサ30からビデオスコープ10へ電源が供給される。

10

**【0020】**

制御回路34は、プロセッサ30の動作を制御し、映像信号処理回路36等へ制御信号を出力する。プロセッサ30の動作制御に関するプログラムが制御回路34内のROM(図示せず)に格納されており、また、必要に応じてデータがRAM(図示せず)に格納される。

**【0021】**

プロセッサ30へ伝送されたシリアルデータは、USBインターフェイス回路32においてシリアルデータから輝度、色差データに変換される。そして、映像信号処理回路36では、画像信号に基づいて所定のビデオ規格に従った映像信号が生成され、モニタ70へ出力される。これにより、観察画像がモニタ70に表示される。

20

**【0022】**

キャラクタ回路35は、制御回路34から送られてくるキャラクタコードに基づいてキャラクタ信号を生成し、映像信号処理回路36へ所定のタイミングでキャラクタ信号を出力する。これにより、文字情報が観察画像とともに、あるいは観察画像なしでモニタ70に表示される。

**【0023】**

ビデオスコープ10には、スコープ先端部から洗浄水、あるいは圧縮空気を吐出するための送気、送水チャンネルと、異物等を吸引して体内から取り出すための吸引チャンネル(いずれも図示せず)が設けられている。一方、プロセッサ30には、ポンプ38、吸引装置40が設けられており、ポンプ38は送水タンク42内の水を送気、送水ケーブル41を介してビデオスコープ10へ送り、あるいは送水タンク42を介して圧縮空気をビデオスコープ10へ送る。吸引装置40は、ビデオスコープ10の吸引チャンネルおよび吸引ケーブル43を介して体内異物等を吸引する。なお、伝送ケーブル50は、防水、ロック機構を備えている。

30

**【0024】**

ビデオスコープ10の操作部にはフリーズボタン19A、コピーボタン19B、送気、送水ボタン19C、吸引ボタン19Dが設けられており、必要に応じてオペレータが操作する。フリーズボタン19Aが操作されると、操作検出信号が伝送ケーブル50を介して制御回路34へ伝送され、制御回路34は静止画像を記録、表示する処理を実行する。また、コピーボタン19Bが操作されると、プロセッサ30に接続されたビデオレコーダ(図示せず)に映像信号を出力するように制御回路34が動作する。さらに、送気、送水ボタン19Cが操作されると、制御回路34はポンプ38を動作させ、吸引ボタン19Dが操作されると、制御回路34は吸引装置40を動作させる。

40

**【0025】**

図2は、プロセッサ30のメイン動作を示したフローチャートである。メイン電源がON状態になると、処理が開始される。

**【0026】**

ステップS101では、初期設定処理が行われる。そしてステップS102では、伝送ケーブル50を介してビデオスコープ10がプロセッサ30に接続されているか否かが判断される。検出手段としては、USB規格に応じてプロセッサ30から定期的に出力され

50

る検出信号に基づいて接続が検出される。すなわち、電源供給されている信号線の電位変化によって接続が検出される。

【0027】

ステップS102において、ビデオスコープ10が接続されていないと判断されると、ステップS102が繰り返し実行される。一方、ステップS102において、ビデオスコープ10が接続されていると判断されると、ステップS103へ進み、スコープ関連処理が実行される。

【0028】

ステップS104では、LED11の点灯駆動処理、キーボード80に対する操作処理など各種処理が実行される。そしてステップS105では、伝送ケーブル50を介してビデオスコープ10がプロセッサ30から取り外されたか否かが判断される。ビデオスコープ10が取り外されていないと判断されるとステップS104へ戻る。一方、ビデオスコープ10が取り外された場合、ステップS106へ進み、ビデオスコープ10への電源供給が停止される。メイン電源がOFFになるまでステップS102～S106が繰り返し実行される。

10

【0029】

図3は、図2のステップS103におけるスコープ関連処理のサブルーチンを示した図である。

【0030】

ステップS201では、接続されたビデオスコープのメモリ20から使用状況に関するデータが読み出される。使用状況に関するデータは、出荷時にあらかじめメモリ20に格納されており、出荷時には、使用済みでないことを示すデータが書き込まれる。そして、ステップS202では、ビデオスコープ10が使用されているものか否かが判断される。ここでは、フラグが立っていない場合、ビデオスコープ10がいまだ使用されていないと判断される。

20

【0031】

ステップS202において、ビデオスコープ10はまだ使用されていないものであると判断された場合、ステップS205へ進み、メモリ20へ使用済みフラグ情報を書き込み、次回接続されたときには使用済みが認識されるようにフラグが立てられる。そして、ステップS206では、ビデオスコープ10へ電源が供給される。

30

【0032】

一方、ステップS202において、ビデオスコープ10がすでに使用されていると判断された場合、ステップS203へ進み、映像信号を出力しないように映像信号処理回路36が制御される。また、それとともに、ビデオスコープ30へ電源供給されないように電源回路33が制御される。

【0033】

ステップS204では、観察画像の代わりに警告文字情報が表示されるように、キャラクタ回路35、映像信号処理回路36が制御される。ここでは、モニター70に「警告：使用済みスコープ接続中」と表示されるように信号処理が施される。

【0034】

以上のように本実施形態によれば、消耗型のビデオスコープ10がプロセッサ30に接続された場合、メモリ20から使用状況に関するデータが読み出され、使用済であるか否かが判断される。使用済であると判断された場合、映像信号を出力停止するとともに(S203)、使用済みであることをモニター70に表示させる(S204)。一方、使用されていない場合、メモリ20に格納された使用状況に関するデータに対し、使用済みを示すデータに設定した後(S205)、ビデオスコープ10へ電源供給する。

40

【0035】

次に、図4を用いて、第2の実施形態である電子内視鏡システムについて説明する。第2の実施形態では、パーソナルコンピュータが直接ビデオスコープに接続される。それ以外の構成については、第1の実施形態と同じである。

50

## 【 0 0 3 6 】

図 4 は、第 2 の実施形態である電子内視鏡システムのブロック図である。

## 【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、伝送ケーブル 5 0 の一端にはパーソナルコンピュータ 1 2 0 が接続されるとともに、吸引装置 1 0 0、送気送水装置 1 1 0 が独自にパーソナルコンピュータ ( P C ) 1 2 0 に接続されている。ビデオスコープ 5 0、吸引装置 1 0 0、送気送水装置 1 1 0 は、 P C 1 2 0 によって制御される。

## 【 0 0 3 8 】

なお、ファイバスコープを適用し、光源装置内に上記スコープの使用状況の検出手段を設けてもよい。この場合、音声や光点灯などによって使用済のビデオスコープが接続されたことを報知するように構成すればよい。 U S B 以外のケーブルで接続してもよい。また、 U S B を介せずにプロセッサを直接ビデオスコープに接続させてもよい。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態である電子内視鏡システムのブロック図である。

【 図 2 】 プロセッサのメイン動作を示したフローチャートである。

【 図 3 】 スコープ関連処理のサブルーチンを示した図である。

【 図 4 】 第 2 の実施形態である電子内視鏡システムのブロック図である。

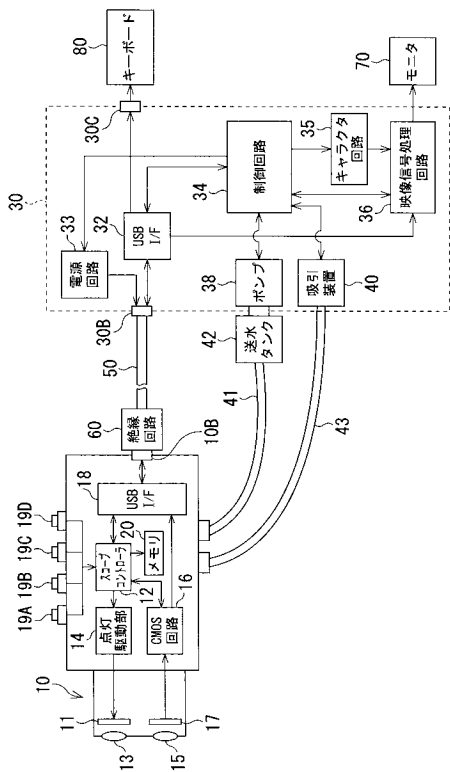
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 0 】

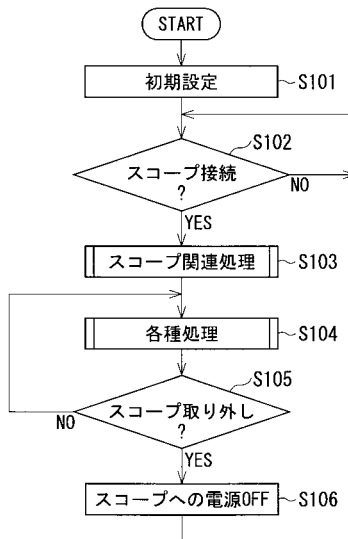
- 1 0 ビデオスコープ
- 2 0 メモリ
- 3 0 プロセッサ
- 3 5 キャラクタ回路
- 5 0 伝送ケーブル
- 7 0 モニタ

20

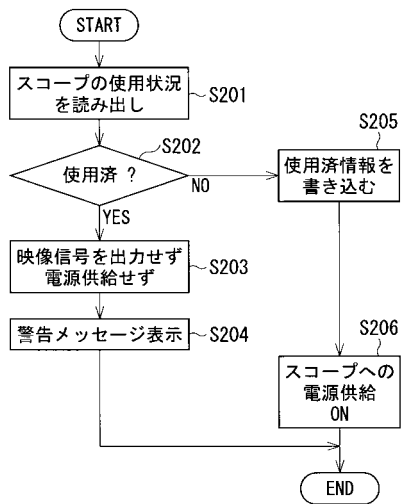
【 図 1 】



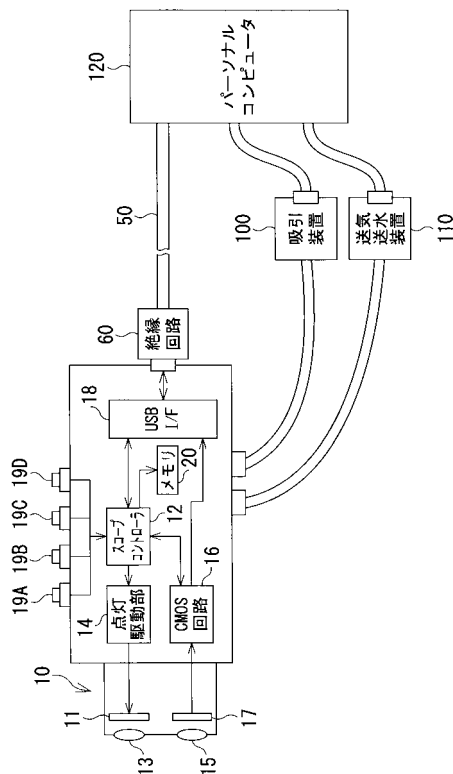
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松井 豪

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

(72)発明者 池谷 浩平

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA43 DA53 DA56 DA57 FA11 FA13 GA02 GA10 GA11

4C061 CC06 JJ11 JJ18 LL02 NN01 NN05 NN07 QQ06 QQ09 SS30

WW18 YY02 YY14 YY18

5C054 CC07 FE16 FE28 HA12

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007050108A</a>	公开(公告)日	2007-03-01
申请号	JP2005237440	申请日	2005-08-18
[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	松井豪 池谷浩平		
发明人	松井 豪 池谷 浩平		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24 H04N7/18 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.A G02B23/24.A H04N7/18.M A61B1/06.A A61B1/00.710 A61B1/05 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/DA43 2H040/DA53 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/FA11 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/JJ11 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/QQ06 4C061/QQ09 4C061/SS30 4C061/WW18 4C061/YY02 4C061/YY14 4C061/YY18 5C054/CC07 5C054/FE16 5C054/FE28 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/JJ11 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ06 4C161/QQ09 4C161/SS30 4C161/WW18 4C161/YY02 4C161/YY14 4C161/YY18		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
其他公开文献	JP4694308B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：为防止意外使用二手示波器。当可消耗的内窥镜10连接到处理器30时，从存储器20读取关于使用状态的数据，并确定是否已经使用过。当确定已经使用了视频信号时，视频信号的输出停止，并且监视器70显示该视频信号已经被使用。 [选型图]图1

