

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4076736号
(P4076736)

(45) 発行日 平成20年4月16日 (2008. 4. 16)

(24) 登録日 平成20年2月8日 (2008. 2. 8)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-156836 (P2001-156836)
 (22) 出願日 平成13年5月25日 (2001. 5. 25)
 (65) 公開番号 特開2002-345723 (P2002-345723A)
 (43) 公開日 平成14年12月3日 (2002. 12. 3)
 審査請求日 平成17年3月4日 (2005. 3. 4)

(73) 特許権者 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
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (72) 発明者 小林 弘幸
 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 杉本 秀夫
 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

審査官 長井 真一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スコープと、前記スコープに着脱自在であって固有の識別情報を有する認証ユニットと、前記スコープが装着されるプロセッサとを備え、

前記プロセッサが前記識別情報のデータベースを格納したメモリを有し、前記スコープに前記認証ユニットが装着されたときに前記識別情報を読み出して前記メモリに格納された識別情報の何れか1つに一致したときにのみ前記スコープの作動を可能とし、前記認証ユニットにおいて、前記スコープと、前記プロセッサに接続される外部機器との少なくともいずれかを操作するための操作部材が設けられていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記認証ユニットが外部記録媒体であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置

。

【請求項 3】

前記認証ユニットに格納される前記識別情報と、前記プロセッサに格納される前記識別情報のデータベースとが書き換え自在であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記識別情報が前記プロセッサとは別体の入力装置により書き込まれることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、内視鏡装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

内視鏡装置は、体内に挿入されたスコープの可撓管先端から白色光を出射して前方を照明し、照明された被写体像を目視あるいはモニタ装置により観察するものである。患者の体内にスコープを挿入して観察するという行為は医療行為であり、内視鏡装置の使用は医師免許の有資格者に限定される。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、従来の内視鏡装置は誰でも使用できる状態にあり、特に使用に関しての制限や防犯に対する対策は何も講じられていない。

【 0 0 0 4 】

本発明は上記問題点に鑑み、特定者にのみ内視鏡装置を使用する権限を与え、内視鏡装置の管理を行うことを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の内視鏡装置は、可撓管および把持部とが一体的なスコープと、スコープに着脱自在であって固有の識別情報を有する認証ユニットと、スコープが装着されるプロセッサとを備え、プロセッサが識別情報のデータベースを格納したメモリを有し、スコープに認証ユニットが装着されたときに識別情報を読み出してメモリに格納された識別情報の何れか1つに一致したときにのみスコープによって得られる映像を視認可能とするプロセッサとを備えることを最も主要な特徴とする。

【 0 0 0 6 】

認証ユニットは、例えばスコープを操作するためのボタンを備えていてもよいし、またプロセッサに接続される外部機器を操作するためのボタンを備えていてもよい。また、認証ユニットが外部記録媒体であってもよい。

【 0 0 0 7 】

内視鏡装置において、認証ユニットに格納される識別情報と、プロセッサに格納される識別情報のデータベースとが書き換え自在であることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【 0 0 0 9 】

図1は、第1実施形態の内視鏡装置を適用した電子内視鏡システムを示すブロック図である。内視鏡装置は光学的被写体像を映像信号に変換してモニタ画面に表示する電子内視鏡装置であり、カラー画像を再現するために撮像方式には同時方式が採用され、映像信号の規格にはNTSC方式が採用される。

【 0 0 1 0 】

電子内視鏡装置は、可撓管20を有する電子スコープ10と、電子スコープ10に着脱自在なプロセッサ100と、プロセッサ100に接続されるモニタ装置200とを備える。

【 0 0 1 1 】

電子スコープ10には光ファイバ束から成る光ガイド部材12が可撓管20の先端部20aにまで挿通しており、光ガイド部材12の基端側は電子スコープ10のプロセッサ100への装着時にプロセッサ100に設けられた光源部102に光学的に接続される。これにより、光源部102からの照明光は光ガイド部材12によって可撓管先端部20aへ導かれ、前方の被写体例えば内臓器官Xが照明される。

【 0 0 1 2 】

可撓管先端部20aには固体撮像素子例えばCCDから成る撮像センサ14が設けられ、

10

20

30

40

50

この撮像センサ 1 4 には C C D と組み合わされた対物レンズ系（図示せず）が包含される。白色照明光により照明された被写体の光学像が対物レンズ系により C C D の受光面に結像させられ、この受光面上の補色カラーチップフィルタ（図示せず）により各色光に変換される。C C D に結像された光学的被写体像は、撮像センサ 1 4 により 1 フレーム分のアナログ撮像信号に光電変換され、プロセッサ 1 0 0 のタイミングコントロール回路 1 1 2 により生成された C C D 駆動信号によって撮像センサ 1 4 から順次読み出される。

【 0 0 1 3 】

撮像センサ 1 4 から読み出されたアナログ撮像信号は、初段映像信号処理回路 1 0 4 において、撮像センサ 1 4 の特性や電子スコープ 1 0 の光学特性に応じた処理、例えばクランプ処理やサンプルホールド処理、 γ 補正処理、ホワイトバランス補正処理および増幅処理等が施され、輝度信号および色差信号からなるコンポーネントデジタル信号に変換されて、画像メモリ 1 0 6 に順次格納される。

10

【 0 0 1 4 】

1 フレーム分のコンポーネントデジタル信号は画像メモリ 1 0 6 から読み出されると、後段映像信号処理回路 1 0 8 により輝度信号に色差信号および復号同期信号を多重した N T S C 方式のコンポジットビデオ信号などのアナログカラービデオ信号に変換される。

【 0 0 1 5 】

アナログカラービデオ信号はプロセッサ 1 0 0 からモニタ装置 2 0 0 に出力され、モニタ装置 2 0 0 の画面上にはこのアナログカラービデオ信号に基づいて被写体像が再現される。また、アナログカラービデオ信号はプロセッサ 1 0 0 から V T R、V C R 等の記録装置 3 0 0 に出力され、ビデオテープ等に記録される。さらに、アナログカラービデオ信号は図示しないインターフェースを介してパーソナルコンピュータ等のファイリング装置 3 5 0 に出力され、ここで画像としてファイリングされる。

20

【 0 0 1 6 】

システムコントロール回路 1 1 0 にはキーボード 4 0 0 が接続され、このキーボード 4 0 0 から入力された患者名や図示しないタイマ回路から得られる観察日時等の文字情報はシステムコントロール回路 1 1 0 により文字パターン信号に変換されて後段映像信号処理回路 1 0 8 に出力され、ここでコンポーネントデジタル信号に付加される。これにより、モニタ装置 2 0 0 の画面上には光学的被写体像の再現画像と共に文字情報が表示される。

【 0 0 1 7 】

30

システムコントロール回路 1 1 0 はプロセッサ 1 0 0 の全動作を制御するマイクロコンピュータであり、C P U、種々のルーチンを実行するためのプログラムやパラメータを格納する R O M、データ等を一時的に格納する R A M を備える。タイミングコントロール回路 1 1 2 は、各回路の動作の同期を取るための同期信号を生成する。

【 0 0 1 8 】

プロセッサ 1 0 0 には、画質や光量などを手動で調節したり、種々のモードを設定するためのスイッチを複数個備えたフロントパネル 1 1 4 が設けられ、またプロセッサ 1 0 0 の各回路および光源部 1 0 2 へ電力を供給する電源部 1 1 6、および電源部 1 1 6 の O N / O F F を切換える電源ボタン 1 1 8 が設けられる。

【 0 0 1 9 】

40

電子スコープ 1 0 は可撓管 2 0 と一体的な把持部 3 0 を備え、この把持部 3 0 には可撓管 2 0 を操作するための各種ボタン、具体的には可撓管先端部 2 0 a へ空気や水を送るための送気・送風ボタン 3 2 や、液体や空気を吸い上げるための吸引ボタン 3 4、可撓管先端部 2 0 a のアングルを変更および固定するためのアングルノブ 3 6 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

さらにこの把持部 3 0 には個人認証のための認証ユニット 4 0 が着脱自在であり、把持部 3 0 から突出する接続ピン（図示せず）と、認証ユニット 4 0 に設けられたピン穴（図示せず）とが係合することにより、両者が電氣的に接続される。認証ユニット 4 0 は使用者の人数分だけ用意され、各認証ユニット 4 0 の内部にはそれぞれ単一の識別情報を格納するメモリ部 4 2 が内蔵される。一方、プロセッサ 1 0 0 には読み出し／書き込み可能な不

50

揮発性メモリである個人情報メモリ１２０が設けられ、この個人情報メモリ１２０には全ての認証ユニット４０が有する識別情報と同一の識別情報が格納される。即ち、個人情報メモリ１２０は使用者の人数分の識別情報を有している。なお、プロセッサ１００に接続される電子スコープ１０の数が複数である場合には、各電子スコープ１０に装着可能な認証ユニット４０の数の総和分だけの識別情報が個人情報メモリ１２０に格納される。

【００２１】

認証ユニット４０のいずれか１つが把持部３０に装着されると、認証ユニット４０のメモリ部４２はプロセッサ１００のシステムコントロール回路１１０に電氣的に接続される。システムコントロール回路１１０はメモリ部４２に格納された識別情報を読み出し、個人情報メモリ１２０内の識別情報のいずれか１つに一致するかどうかを判断し、一致すれば電子スコープ１０およびプロセッサ１００の作動を許可し、一致しなければ電子スコープ１０およびプロセッサ１００の作動を禁止する。従って、認証ユニット４０を有する者即ち医者にのみプロセッサおよび電子スコープを使用する権限を与えることができ、医師免許を持たない者の使用による医療事故や犯罪が防止できる。

10

【００２２】

認証ユニット４０の表面には、モニタ装置２００に静止画を表示させるための画像静止ボタン４４、記録装置３００による画像の記録を開始および停止させるための録画ボタン４６およびファイリング装置３５０を作動させるための作動ボタン４８が設けられる。これら操作ボタン４４、４６および４８は、プロセッサ１００に接続された外部機器２００、３００および３５０を遠隔操作するために設けられるものであるが、これを認証ユニット４０側に設けることにより、認証ユニット４０をスコープ１０に取付けなければ実質的に外部機器２００、３００および３５０を操作できないこととなり、認証ユニット４０の装着忘れが阻止される。また、外部機器２００、３００および３５０の操作はプロセッサ１００により行うが、上記ボタン４４、４６および４８を設けることにより、スコープ１０側でも操作が可能となり、操作性が向上する。

20

【００２３】

図２は、システムコントロール回路１１０において実行される認証処理ルーチンを示すフローチャートである。認証処理ルーチンはプロセッサ１００の表面に設けられた電源ボタン１１８が押下されたときに開始され、最初のステップＳ１０２において電源が投入される。

30

【００２４】

続いてステップＳ１０４では認証ユニット４０が電子スコープ１０に装着されているか否かが判定され、装着されていると判定されればステップＳ１０６においてさらに個人認証が行われる、即ちメモリ部４２内の識別情報に一致するデータが個人情報メモリ１２０内にあるか否かが判定される。個人認証できたと判定されるとステップＳ１０８が実行されて内視鏡システムの動作が許可され、認証処理ルーチンが終了する。具体的には認証ユニット４０の表面に設けられた各ボタンの操作、光源部１０２の点灯、モニタ装置２００への画像表示、記録装置３００やファイリング装置３５０の記録等が可能となる。

【００２５】

ステップＳ１０４において認証ユニット４０が電子スコープ１０に装着されていない、またはステップＳ１０６において識別情報が一致しないと判定された場合にはステップＳ１０８は実行されない、即ち内視鏡システムの動作が許可されずに認証処理ルーチンが終了する。

40

【００２６】

図３は識別情報の入力状況を示す図である。この識別情報の入力には、認証ユニット４０、プロセッサ１００、モニタ装置２００およびキーボード４００の他、専用の接続端末４５０が使用される。接続端末４５０は認証ユニット４０とプロセッサ１００のシステムコントロール回路１１０とを電氣的に接合するためのピン４５２と、キーボード４００から入力された識別情報（例えば名前とＩＤ番号）を認証ユニット４０に転送するためのケーブル４５４とを備える。

50

【 0 0 2 7 】

プロセッサ 1 0 0 のフロントパネル 1 1 4 には、識別情報入力モードを設定するスイッチが設けられ、このスイッチにより識別情報入力モードが設定されると、モニタ装置 2 0 0 において入力用画面が表示され、キーボード 4 0 0 から入力された文字列が表示される。識別情報の入力が終了すると、その結果は認証ユニット 4 0 のメモリ部 4 2 とプロセッサ 1 0 0 の個人情報メモリ 1 2 0 との双方に格納される。

【 0 0 2 8 】

なお、識別情報入力モードを設定するスイッチを設けるかわりに、プロセッサ 1 0 0 に接続されたキーボード 4 0 0 において特定のキーを組み合わせた入力（パスワード入力）を行うことにより識別情報入力モードを設定するという構成を設けてもよい。

10

【 0 0 2 9 】

識別情報は書き換えが可能であり、メモリ部 4 2 に予め識別情報が格納されている場合には、現在格納されている識別情報が消去され、新たに入力された識別情報が格納される。

【 0 0 3 0 】

管理方法としては、例えば同一のプロセッサ 1 0 0 を使用する医者に、それぞれの識別情報を格納した認証ユニット 4 0 を持たせ、また識別情報の書き換えに必要な接続端末 4 5 0 を識別情報の書き換え権限を持つ特定者例えばサービスマンなどに持たせる。これにより、特定者以外の者が電子スコープ 1 0 およびプロセッサ 1 0 0 内に格納された識別情報を書き換えることはできなくなり、防犯に有効である。

【 0 0 3 1 】

20

図 4 は本発明による内視鏡装置の第 2 実施形態を示す図である。第 2 実施形態においては識別情報の入力方法が異なること以外は第 1 実施形態と同様の構成である。第 2 実施形態においては識別情報の入力は専用の入力端末 4 6 0 で行い、モニタ装置 2 0 0 およびキーボード 4 0 0 は用いない。

【 0 0 3 2 】

入力端末 4 6 0 は、表示部 4 6 2 と入力部 4 6 4 とを備え、接続端末 4 5 0 およびプロセッサ 1 0 0 に接続される。入力部 4 6 4 により入力された識別情報は表示部 4 6 2 に表示されると共に、接続端末 4 5 0 上の認証ユニット 4 0 およびプロセッサ 1 0 0 へ転送され、メモリ部 4 2 および個人情報メモリ 1 2 0 に書き込まれる。

【 0 0 3 3 】

30

図 5 は本発明による内視鏡装置の第 3 実施形態を示す図である。第 3 実施形態においては識別情報の入力方法が異なること以外は第 1 実施形態と同様の構成であり、同じ構成については説明を省略する。第 3 実施形態においては識別情報の入力は専用のソフトウェアプログラムがインストールされたパーソナルコンピュータ 4 7 0 で行う。

【 0 0 3 4 】

パーソナルコンピュータ 4 7 0 において、ソフトウェアプログラムを起動し、付属のキーボード 4 7 2 から識別情報を入力し、モニタ装置 4 7 4 において確認後、転送を指示すると、入力された識別情報がパーソナルコンピュータ 4 7 0 に接続された接続端末 4 5 0 を介して認証ユニット 4 0 およびプロセッサ 1 0 0 に転送され、各メモリ 4 2 および 1 2 0 に書き込まれる。

40

【 0 0 3 5 】

図 6 は本発明による内視鏡装置の第 4 実施形態を示す図であって、電子スコープのみを示す概観図である。第 4 実施形態においては電子スコープに着脱自在な認証ユニットの構成が異なること以外は第 1 実施形態と同様の構成であり、同じ構成については同符号を付し説明を省略する。

【 0 0 3 6 】

電子スコープ 6 1 0 は、把持部 6 3 0 の表面に送気・送風ボタン 3 2、吸引ボタン 3 4 だけでなく画像静止ボタン 4 4、録画ボタン 4 6 および作動ボタン 4 8 をも一体的に備えており、アングルノブ 6 3 6 のみが着脱自在である。単一の識別情報を格納するメモリ部 4 2 はアングルノブ 6 3 6 に内蔵される。

50

【0037】

把持部630の側方にはアングルノブ636と電氣的に接合するための4つの接続ピン641と、これら4つの接続ピン641の中央に配される中心軸部材643と、接続ピン641の外側に設けられてアングルノブ636の装着時に両者間をシールするOリング645とが設けられる。アングルノブ636は中心軸部材643に係合し、この中心軸部材643を軸心に相対回転する。アングルノブ636による可撓管先端部20aの湾曲機構は従来公知であり、ここでは説明を省略する。

【0038】

第4実施形態においても第1実施形態と同様、スコープ610に着脱時自在な部材(アングルノブ636)にメモリ部42を設けて識別情報を格納させることにより、電子スコープ610およびプロセッサ100等の使用を医師免許の有資格者およびサービスマンにのみ限定することができる。

10

【0039】

図7は本発明による内視鏡装置の第5実施形態を示す図であって、電子スコープのみを示す概観図である。第5実施形態においては電子スコープに識別情報を格納した外部記録媒体を着脱自在に設ける点以外は第1実施形態と同様の構成であり、同じ構成については同符号を付し説明を省略する。

【0040】

外部記録媒体742には単一の識別情報が格納される。電子スコープ710の把持部730には外部記録媒体742を収容する収容室745が形成され、この収容室745内に外部記録媒体742が挿入されると、プロセッサ100のシステムコントロール回路110は外部記録媒体742に格納されている識別情報を読み出し、個人認証を行う。外部記録媒体742は、これを収容する把持部730の大型化を避けるために、相対的に小型のものであることが好ましい。また、収容室745は、医者電子スコープ710の使用を妨げない位置に設けることが好ましい。

20

【0041】

第5実施形態においても第1実施形態と同様、スコープ710に着脱時自在なメモリカード742に識別情報を格納させることにより、電子スコープ710およびプロセッサ100等の使用を医師免許の有資格者およびサービスマンにのみ限定することができる。

【0042】

なお、第1～第5実施形態においては撮像素子を設けた電子スコープを用い、モニタ装置で被写体像を視認する構成であるが、撮像素子を設けずに接眼部から直接目視するファイバスコープにも本発明を適用できることは言うまでもない。また撮像方式は面順次方式であってもよいし、映像信号の規格にPAL方式を採用してもよい。

30

【0043】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の内視鏡は、特定者にのみ内視鏡装置を使用する権限を与え、内視鏡装置の管理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による内視鏡装置の第1実施形態を示す図であって、電子内視鏡システムの概略ブロック図である。

40

【図2】図1に示すシステムコントロール回路において実行される認証処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図3】プロセッサによって認証ユニットに個人情報を記録する状況を示す図である。

【図4】本発明による内視鏡装置の第2実施形態を示す図であって、専用端末によって認証ユニットに個人情報を記録する状況を示す図である。

【図5】本発明による内視鏡装置の第3実施形態を示す図であって、パーソナルコンピュータによって認証ユニットに個人情報を記録する状況を示す図である。

【図6】本発明による内視鏡装置の第4実施形態を示す図であって、スコープ本体および認証ユニットを示す図である。

50

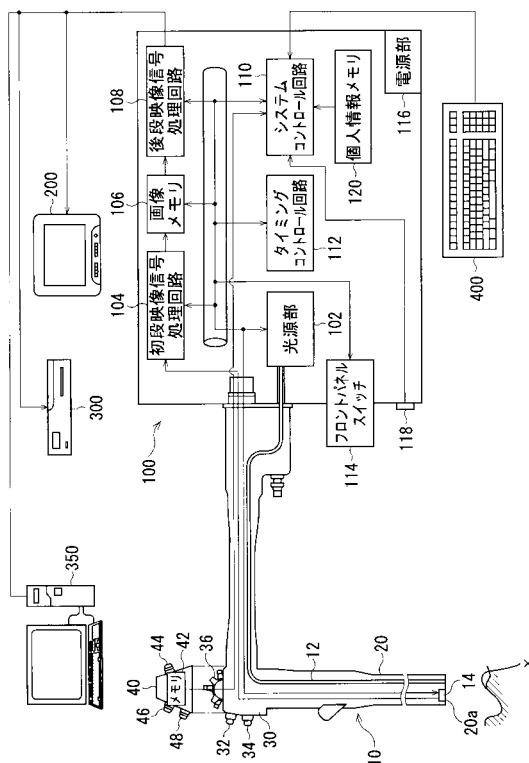
【図 7】本発明による内視鏡装置の第 5 実施形態を示す図であって、スコープ本体およびメモリカードを示す図である。

【符号の説明】

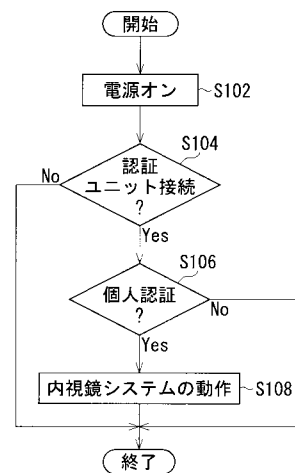
- 10 電子スコープ
- 14 撮像センサ
- 42 メモリ部
- 100 プロセッサ
- 120 個人情報メモリ
- 200 モニタ装置
- 300 記録装置

10

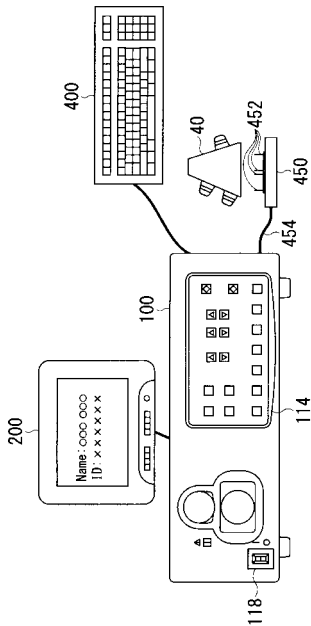
【図 1】



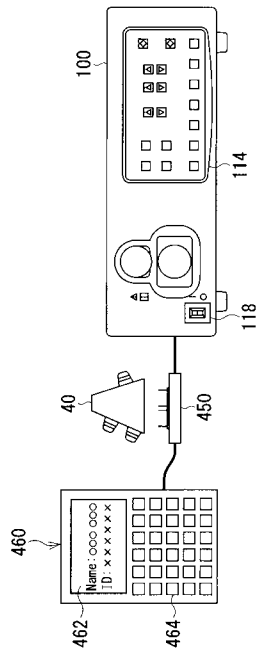
【図 2】



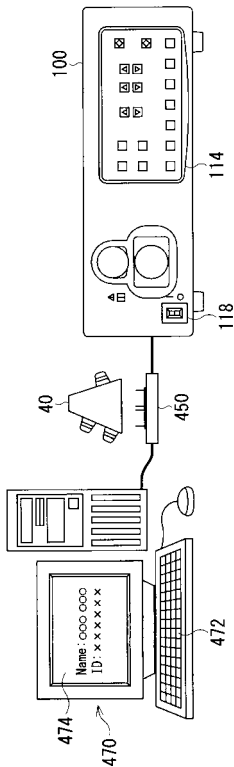
【図 3】



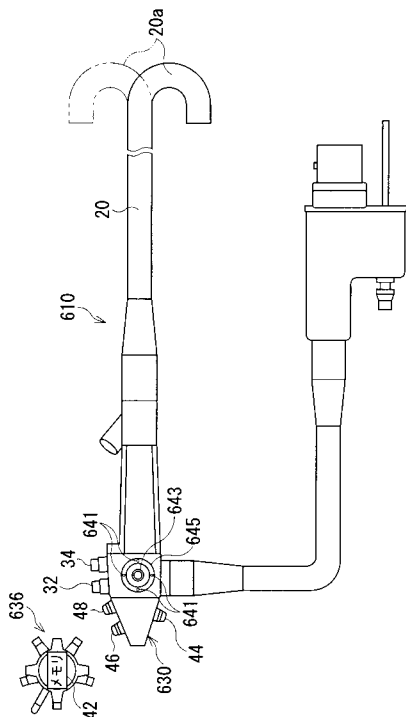
【図 4】



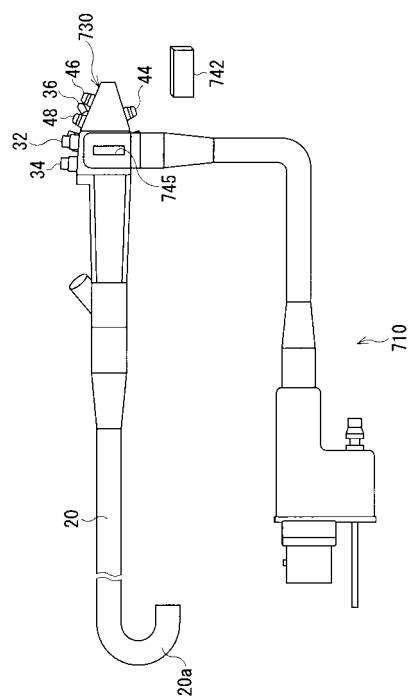
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第01/017450(WO,A1)

特開平02-162213(JP,A)

特開2000-312663(JP,A)

特開2000-215379(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A61B1/00~1/32

G02B23/24~23/26

A61B13/00~17/36,17/38~17/60

A61B5/00

G06F12/14

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4076736B2	公开(公告)日	2008-04-16
申请号	JP2001156836	申请日	2001-05-25
[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		
当前申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	小林弘幸 杉本秀夫		
发明人	小林 弘幸 杉本 秀夫		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.640 A61B1/00.710		
F-TERM分类号	4C061/GG11 4C061/HH60 4C061/JJ17 4C061/NN10 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ17 4C161/NN10 4C161/YY07 4C161/YY12		
代理人(译)	松浦 孝		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2002345723A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：仅授权指定的操作员使用内窥镜来进行内窥镜的管理和犯罪预防。解决方案：该内窥镜包括可附接到电子镜10的保持部30并且可从电子镜10的保持部30拆卸的认证单元40。认证单元40包括用于存储自然识别信息的存储器部分42。当认证单元40安装到电子镜10时，处理器100从存储器部分42读取识别信息，并判断它们是否与个人信息存储器120中的数据匹配。只有当数据相互匹配时，电子镜10的图像才显示在监视器设备200上，或者允许由记录设备300进行图像记录。

【 図 1 】

