

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4827284号
(P4827284)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.		F I			
A 6 1 B	1/04	(2006.01)	A 6 1 B	1/04	3 7 0
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 B
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	A
			G 0 2 B	23/24	B

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-248472 (P2000-248472)
 (22) 出願日 平成12年8月18日(2000.8.18)
 (65) 公開番号 特開2002-58641 (P2002-58641A)
 (43) 公開日 平成14年2月26日(2002.2.26)
 審査請求日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (72) 発明者 小幡 佳寛
 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 伊藤 慶時
 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 門田 宏

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】

内視鏡スコープによって撮影された映像をモニタ上に表示する映像表示手段と、
 前記映像に対応した画像データを処理するために操作されるフットスイッチと、
 前記フットスイッチの操作状態を前記モニタ上に表示する操作状態表示手段とを備え、
前記フットスイッチは第1および第2の操作が可能であり、
前記操作状態表示手段が第1の操作に対応した第1の表示を行い、第2の操作に対応し
た第2の表示を行い、

前記フットスイッチが2段スイッチで構成され、1段目のスイッチがオン状態になると
 前記第1の表示を行い、2段目のスイッチがオン状態になると前記第2の表示を行うこと
 を特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記操作状態表示手段は前記第1の操作に対応して前記モニタ上にフットスイッチマー
 クを点滅させ、前記第2の操作に対応して前記フットスイッチマークを点灯させることを
 特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記操作状態表示手段は前記第1の操作に対応して前記モニタ上にフットスイッチマー
 クを第1の色で表示させ、前記第2の操作に対応して前記フットスイッチを第2の
 色で表示させることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡装置。

【請求項4】

前記フットスイッチが感圧素子を備え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 5】

前記フットスイッチが赤外線センサを備え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 6】

前記第 1 の操作に対応して第 1 の操作音を発生させ、前記第 2 の操作に対応して第 2 の操作音を発生される操作音発生手段を備え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 7】

前記フットスイッチが、前記モニタ上に表示された前記映像から静止画像を生成するために用いられる第 1 のフットスイッチと、前記モニタ上に表示された前記静止画像を記録するために用いられる第 2 のフットスイッチと、前記モニタ上に表示された前記映像を記録するために用いられる第 3 のフットスイッチとを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 8】

前記フットスイッチの操作により前記画像データを記録する映像記録手段を備え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 9】

前記フットスイッチの操作により前記画像データから静止画像を生成して前記モニタ上に前記静止画像表示する静止画像生成手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 10】

前記フットスイッチの操作により前記画像データから静止画像を生成して記録する静止画像記録手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡スコープによって撮影された映像を表示し、記録する内視鏡装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

従来、内視鏡スコープを生体内に挿入してモニタ上に映像を表示する内視鏡装置が知られている。内視鏡装置（電子内視鏡装置）は生体内の映像をモニタ上に表示するのみならず、動画像の記録、静止画の取得および記録も可能であり、これらの操作は内視鏡スコープ（主に内視鏡操作部）に配設されたりリモートボタンによって行われる。また内視鏡装置には生体内への送気、送水や汚物の吸引を行うものもあり、この操作ボタンも内視鏡スコープに配設されることが多い。

【0003】

内視鏡装置の操作において、たとえばオペレータが右利きの場合は、右手で内視鏡スコープの挿抜操作し、支持し、その他の処置具類の操作を行うため、左手のみでリモートスイッチ、操作ボタンの操作を行わなければならない。しかし実際は上述の複数のスイッチ類を片手で操作することは困難であり、両手でスイッチ類を操作せざるを得ない場合がある。この場合、内視鏡スコープは支持されなくなるため観察位置が固定されなくなり、安定した映像が得られない。また汚物の付着した処置具類を操作して汚れた手によって、スイッチ類を操作することは衛生的でない。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上の問題点を解決するものであり、内視鏡装置のリモートスイッチその他部材の操作をスムーズに行うことができる内視鏡装置を得るを目的とする。

50

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る内視鏡装置は、内視鏡スコープによって撮影された映像をモニタ上に表示する映像表示手段と、映像に対応した画像データを処理するために操作されるフットスイッチと、フットスイッチの操作状態を前記モニタ上に表示する操作状態表示手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

好ましくは、フットスイッチは第1および第2の操作が可能であり、操作状態表示手段が第1の操作に対応した第1の表示を行い、第2の操作に対応した第2の表示を行う。

【 0 0 0 7 】

例えば、操作状態表示手段は第1の操作に対応してモニタ上にフットスイッチマークを点滅させ、第2の操作に対応してフットスイッチマークを点灯させる。

【 0 0 0 8 】

例えば、操作状態表示手段は第1の操作に対応してモニタ上にフットスイッチマークを第1の色で表示させ、第2の操作に対応してフットスイッチマークを第2の色で表示させる。

【 0 0 0 9 】

例えば、フットスイッチが2段スイッチとする。

【 0 0 1 0 】

例えば、フットスイッチが感圧素子を備える。

【 0 0 1 1 】

例えば、フットスイッチが赤外線センサを備える。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、第1の操作に対応して第1の操作音を発生させ、第2の操作に対応して第2の操作音を発生される操作音発生手段を備える。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、フットスイッチが、モニタ上に表示された映像から静止画像を生成するために用いられる第1のフットスイッチと、モニタ上に表示された静止画像を記録するために用いられる第2のフットスイッチと、モニタ上に表示された映像を記録するために用いられる第3のフットスイッチとを備える。

【 0 0 1 4 】

例えば、フットスイッチの操作により画像データを記録する映像記録手段を備える。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、フットスイッチの操作により画像データから静止画像を生成して表示する静止画像生成手段を備える。

【 0 0 1 6 】

例えば、フットスイッチの操作により画像データから静止画像を生成して記録する静止画像記録手段を備える。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施形態である内視鏡装置の外観図である。

内視鏡スコープ10はプロセッサ20に着脱可能に接続されており、プロセッサ20にはTVモニタ30、ビデオプリンタ31、画像記録装置32、VCR装置33が接続されている。内視鏡スコープ10によって撮影された映像は、プロセッサ20によって所定の処理が施され、映像(動画)としてTVモニタ30に表示される。映像はVCR装置33にセットされた記録媒体に記録され、必要に応じて静止画像が生成されて画像記録装置32にセットされた記録媒体に記録され、ビデオプリンタ31によってプリントアウトされる。

【 0 0 1 8 】

内視鏡スコープ10には送気、送水ボタン11および吸引ボタン12が配設される。送気、送水ボタン10は生体内にエアを送り込むことによって生体内部器官を膨張させ、また

10

20

30

40

50

は水を送り込むことによって生体内部器官を洗浄し、吸引ボタン 1 2 は生体内の汚物を吸引して生体内を観察しやすくするために用いられる。

【 0 0 1 9 】

プロセッサ 2 0 には第 1 ~ 第 3 のフットスイッチ 1 3、1 4、1 5 が接続される。第 1 ~ 第 3 のフットスイッチ 1 3、1 4、1 5 はオペレータが足で踏み込むことにより操作するスイッチであり、TV モニタ 3 0 に表示された映像に対応した画像データを処理するために操作されるリモートスイッチとして用いられる。

【 0 0 2 0 】

第 1 のフットスイッチ 1 3 は TV モニタ 3 0 上に表示された動画である映像から静止画像を生成して TV モニタ 3 0 上に表示するために用いられるフリーズスイッチである。第 2 のフットスイッチ 1 4 は TV モニタ 3 0 上に表示された静止画像を記録するために用いられるコピースイッチである。第 3 のフットスイッチ 1 5 は TV モニタ 3 0 上に表示された動画の映像を記録するために用いられる V C R スイッチである。

【 0 0 2 1 】

図 2 は本実施形態である内視鏡装置の回路図である。

内視鏡スコープ 1 0 にはライトガイド 1 7 が設けられている。プロセッサ 2 0 には光源 2 1 が設けられており、この光源 2 1 からの光がライトガイド 1 7 を介して内視鏡スコープ 1 0 の先端部から照射される。光源 2 1 とライトガイド 1 7 との間には絞り 2 2 が設けられ、絞り制御回路 2 3 による絞り 2 2 の動作により内視鏡スコープ 1 0 の先端部から照射される光量が制御される。

【 0 0 2 2 】

照射された光は被写体である生体内部器官の壁面で反射して、内視鏡スコープ 1 0 内に配設された C C D 1 6 上に被写体像を結像する。C C D 1 6 上の被写体像は光電変換されて映像信号としてプロセッサ 2 0 に出力される。

【 0 0 2 3 】

プロセッサ 2 0 に入力された映像信号は信号処理回路 2 4 に入力される。信号処理回路 2 4 によって、映像信号はガンマ補正等の処理が施されて TV モニタ 3 0 に出力される。また信号処理回路 2 4 によって映像信号から輝度信号が分離され、分離された輝度信号はシステムコントロール回路 2 6 に入力される。輝度信号に基づきシステムコントロール回路 2 6 によって絞り制御回路 2 3 が制御される。

【 0 0 2 4 】

信号処理回路 2 4 から出力された映像信号は TV モニタ 3 0 に入力され、動画である映像として TV モニタ 3 0 の画面上に表示される。

【 0 0 2 5 】

システムコントロール回路 2 6 には第 1 ~ 第 3 のフットスイッチ 1 3、1 4、1 5、送気、送水ボタン 1 1、吸引ボタン 1 2、操作パネル 2 8 が接続される。

【 0 0 2 6 】

第 1 ~ 第 3 のフットスイッチ 1 3、1 4、1 5 はそれぞれ 2 段スイッチにより構成される。すなわち相対的に浅く踏み込むことにより 1 段目のスイッチがオン状態になり、相対的に強く踏み込むことにより 2 段目のスイッチがオン状態になる。

【 0 0 2 7 】

第 1 ~ 第 3 のフットスイッチ 1 3、1 4、1 5 のいずれかにおいて 1 段目のスイッチがオン状態になると、オン状態を示す情報がシステムコントロール回路 2 6 に伝達され、システムコントロール回路 2 6 の制御により画像表示制御回路 (C R T C) 2 5 から第 1 の表示情報に関する信号が出力される。第 1 の表示情報が映像信号にスーパーインポーズされて、TV モニタ 3 0 に入力される。TV モニタ 3 0 では、生体内の映像が表示されるとともに、第 1 の表示情報に応じたフットスイッチマーク (図示せず) が点滅する。

【 0 0 2 8 】

第 1 ~ 第 3 のフットスイッチ 1 3、1 4、1 5 のいずれかにおいて 2 段目のスイッチがオン状態になると、オン状態を示す情報がシステムコントロール回路 2 6 に伝達される。シ

10

20

30

40

50

システムコントロール回路 26 から制御信号がフットスイッチに対応するそれぞれの回路に入力され、制御信号に基づいて映像の画像データに対する処理が行われる。すなわちフリーズスイッチであるフットスイッチ 13 の 2 段目のスイッチがオン状態になると信号処理回路 24 に制御信号が入力されて、制御信号に基づいて静止画像のデータ（静止画像データ）が生成され、モニタ 30 上に静止画像が表示される。コピースイッチであるフットスイッチ 14 の 2 段目のスイッチがオン状態になるとシステムコントロール回路 26 から出力回路（I/O）27 を介して画像記録装置 32 に静止画像データと制御信号が入力され、静止画像データが記録媒体に記録される。VCR スイッチであるフットスイッチ 15 の 2 段目のスイッチがオン状態になるとシステムコントロール回路 26 から I/O 27 を介して VCR 装置に映像信号と制御信号が入力され、映像の画像データが記録媒体に記録される。

10

【0029】

また第 1～第 3 のフットスイッチ 13、14、15 のいずれかにおいて 2 段目のスイッチがオン状態になるとシステムコントロール回路 26 の制御により第 2 の表示情報が CRT C 25 から出力される。第 2 の表示情報が映像信号にスーパーインポーズされて TV モニタ 30 に入力され、TV モニタ 30 画面上に第 2 の表示情報に応じてフットスイッチマーク（図示せず）が点灯表示される。

【0030】

内視鏡スコープ 10 には送気、送水ボタン 11 および吸引ボタン 12 が設けられている。このボタンの操作によりシステムコントロール回路 26 から制御信号が出力され、制御信号に基づいて内視鏡スコープ 10 に設けられる図示しない送気、送水機構および吸引機構が作動する。

20

【0031】

操作パネル 28 にはビデオプリンタスイッチが設けられている。ビデオプリンタスイッチの操作により制御信号がシステムコントロール回路 26 からビデオプリンタ 31 に入力され、静止画像がプリントアウトされる。

【0032】

図 3、図 4 を用いてフットスイッチの操作と TV モニタ 30 の表示について説明する。

【0033】

TV モニタ 30 画面上には第 1 のフットスイッチマーク 30 f、第 2 のフットスイッチマーク 30 c、第 3 のフットスイッチマーク 30 v が表示される。この第 1～第 3 のフットスイッチマーク 30 f、30 c、30 v は第 1～第 3 のフットスイッチ 13、14、15 の操作に対応して表示の態様が変化する。

30

【0034】

図 3 ではフットスイッチ 13 の 1 段目のスイッチがオン状態にされている。フットスイッチ 13 の 1 段目のスイッチがオン状態になると、TV モニタ 30 上の映像はフリーズせずに動画の映像が表示されたまま、TV モニタ 30 画面上のフリーズスイッチマーク 30 f が点滅して表示される。すなわちフットスイッチの操作による映像の処理は行われず、操作したフットスイッチの表示のみが行われる。

【0035】

図 4 はフットスイッチ 13 の 2 段目のスイッチがオン状態にされている。フットスイッチ 13 の 2 段目のスイッチがオン状態になると、TV モニタ 30 上の画面が静止画像となる。また TV モニタ 30 上のフリーズスイッチマーク 30 f は点灯して表示され、フットスイッチ 13 が作動してる状態を確認することができる。

40

【0036】

フットスイッチの操作を上述の 2 段階にすることにより、足の位置を確認することなく、フットスイッチの操作状態を TV モニタ 30 上において確認することが可能となる。すなわちオペレータはフットスイッチの 1 段目のスイッチを操作することにより所望するフットスイッチを操作しているか否かを確認することができ、2 段目のスイッチを操作することにより静止画像の生成等の映像に対する所望の制御がなされたか否かを確認することが

50

できる。

【0037】

また映像に対応する画像データの処理をフットスイッチの操作によって行うことにより、オペレータは内視鏡スコープ10の挿入および送気、送水スイッチ11等の操作だけを片手のみで行うため、スムーズに装置を操作することができる。

【0038】

図5を用いて第2の実施形態を説明する。

本実施形態においては第1～第3のフットスイッチ13、14、15には圧力を感知する感圧素子17が設けられている。

【0039】

感圧素子17は踏み込まれた強さ、すなわち感圧素子17に加えられた圧力によって第1の操作か第2の操作かを判別する。第1～第3のフットスイッチ13、14、15に相対的に弱い圧力がかけられる第1の操作により、対応するフットスイッチマーク30f、30c、30vが点滅して表示され、相対的に強い圧力がかけられる第2の操作により、対応するフットマークスイッチ30f、30c、30vが点灯して、画像データの処理動作が実行される。

【0040】

図6を用いて第3の実施形態を説明する。

本実施形態においては第1～第3のフットスイッチ13、14、15には赤外線センサ18が設けられている。

【0041】

赤外線センサ18には赤外線出射部(図示せず)から常時、赤外線が照射されている。この赤外線の受光が妨げられたときは、このフットスイッチ上にオペレータの足が置かれたと検知して、検知したフットスイッチに対応するフットスイッチマークが点滅して表示される。実際にフットスイッチが踏み込むことにより対応するフットスイッチマークが点灯表示され、画像データの処理動作が実行される。

【0042】

第1～第3の実施形態において、第1～第3のフットスイッチはTVモニタ30上において第1～第3のフットスイッチマークの点滅、点灯により認識されているが、第1～第3のフットマークスイッチの色の変化によって認識されてもよい。すなわち、フットスイッチの1段目のスイッチが押下されると対応するフットスイッチマークが第1の色で表示され、フットスイッチの2段目が押下されると対応するフットスイッチマークが第2の色で表示される。

【0043】

また第1～第3のフットスイッチの操作により、TVモニタ30上において表示されることなく、またはTVモニタ30上の表示とともに、スイッチの種類によって異なる操作音が鳴るように構成、制御されてもよい。すなわち、第1のフットスイッチの1段目のスイッチが押下されると、図示しない操作音発生装置に第1の制御信号が入力されて、第1の操作音が発生し、2段目のスイッチが押下されると画像データの処理動作が実行される。同様に第2のフットスイッチの1段目のスイッチが押下されると、第2の操作音が発生し、第3のフットスイッチの1段目が押下されると第3の操作音が発生する。操作音の違いを確認することにより、足元を確認することなく所望するフットスイッチを操作しているか否かを確認することができる。

【0044】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、内視鏡装置のリモートスイッチその他部材の操作をスムーズに行うことができる内視鏡装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態における内視鏡装置の外観図である。

【図2】内視鏡装置の回路図である。

10

20

30

40

50

【図3】第1の実施形態における第1の操作を行った状態を示す図である。

【図4】第1の実施形態における第2の操作を行った状態を示す図である。

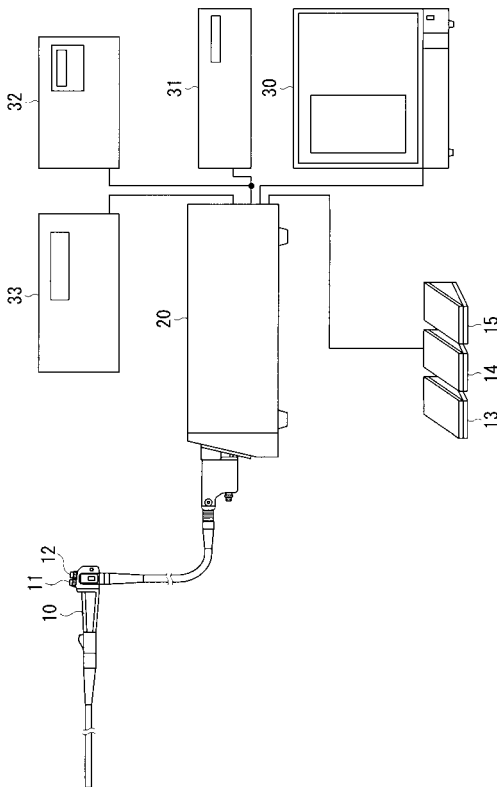
【図5】第2の実施形態を示す図である。

【図6】第3の実施形態を示す図である。

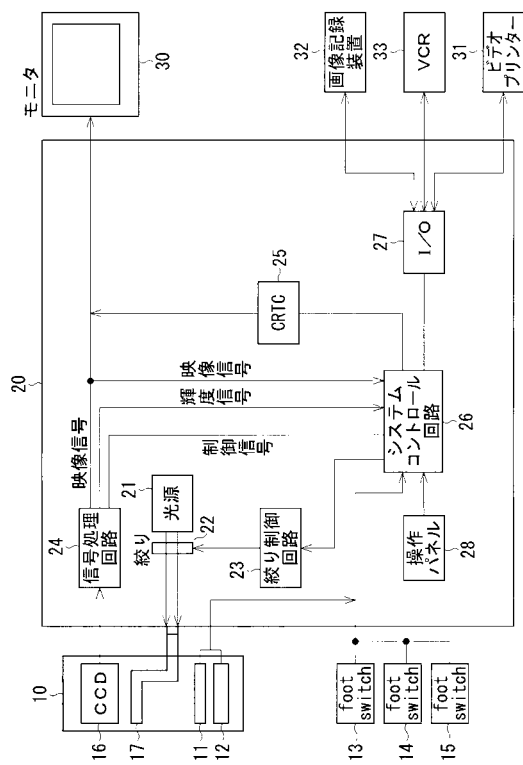
【符号の説明】

- 10 内視鏡スコープ
- 13、14、15 フットスイッチ
- 30 TVモニタ
- 30 f、30 c、30 v フットスイッチマーク

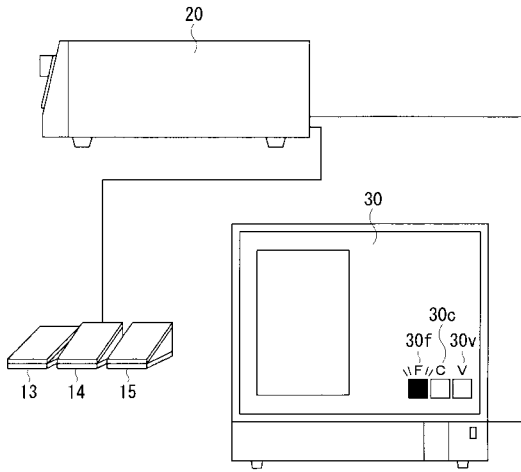
【図1】



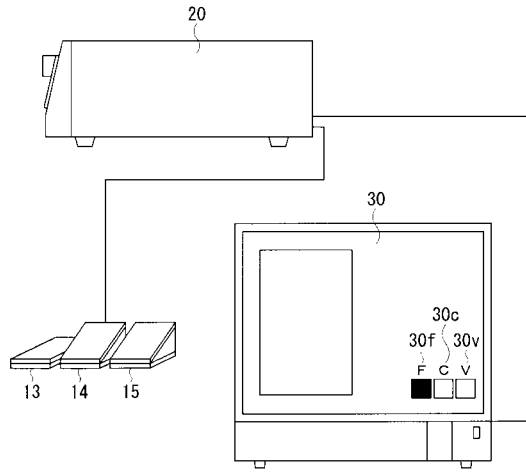
【図2】



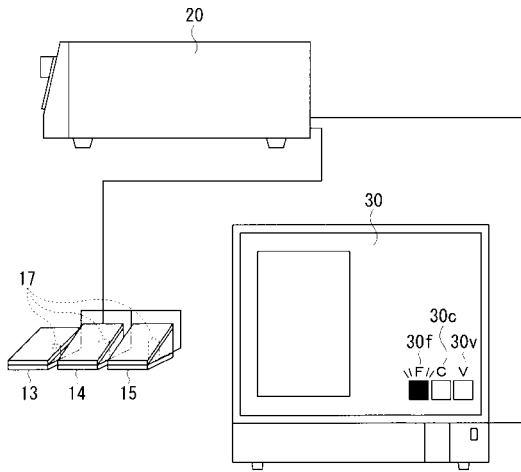
【図3】



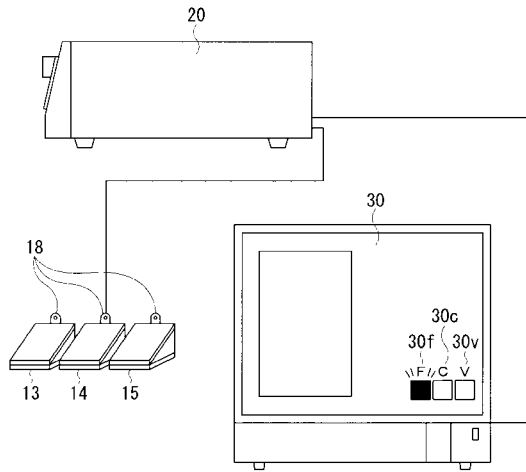
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-198533(JP,A)
特開2000-147615(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 -23/26

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4827284B2	公开(公告)日	2011-11-30
申请号	JP2000248472	申请日	2000-08-18
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛 伊藤慶時		
发明人	小幡 佳寛 伊藤 慶時		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24 A61B19/00 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.B G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.300.A A61B1/00.650 A61B1/00.710 A61B1/04 A61B1/04.372 A61B1/045.622 A61B1/045.640 A61B1/05 A61B19/00.501 A61B90/00 H04N5/225 H04N5/225.A H04N5/225.C H04N5/225.F H04N5/225.000 H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/DA51 2H040/GA10 2H040/GA11 2H040/GA12 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/LL01 4C061/NN07 4C061/YY12 4C061/YY18 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/LL01 4C161/NN07 4C161/YY12 4C161/YY18 5C022/AA09 5C022/AB65 5C022/AC01 5C022/AC13 5C022/AC18 5C022/AC31 5C022/AC69 5C022/AC71 5C054/AA01 5C054/AA05 5C054/CA04 5C054/CC03 5C054/CH01 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EA07 5C054/FA01 5C054/FE14 5C054/FE16 5C054/GB02 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/EA63 5C122/FJ03 5C122/FJ11 5C122/FK23 5C122/FK24 5C122/FK29 5C122/FK37 5C122/FL05 5C122/GA24 5C122/HA00 5C122/HB05		
代理人(译)	松浦 孝		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2002058641A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜设备，其中可以容易地操作内窥镜，远程开关，操作开关等。解决方案：该内窥镜设备具有TV监视器30，在该TV监视器30上显示由内窥镜拍摄的图像，并且配备有通过踩踏操作的第一至第三脚踏开关13,14,15。通过操作第一至第三脚踏开关13,14,15来处理图像数据。脚踏开关标记30f, 30c, 30v显示在TV监视器30的屏幕上。脚踏开关标记对应于在第一操作中操作的脚踏开关闪烁并且对应于第二操作的脚踏开关标记被点亮以处理图像数据。

【图2】

