

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5977497号
(P5977497)

(45) 発行日 平成28年8月24日 (2016. 8. 24)

(24) 登録日 平成28年7月29日 (2016. 7. 29)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 2

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-208012 (P2011-208012)
 (22) 出願日 平成23年9月22日 (2011. 9. 22)
 (65) 公開番号 特開2013-66617 (P2013-66617A)
 (43) 公開日 平成25年4月18日 (2013. 4. 18)
 審査請求日 平成26年9月18日 (2014. 9. 18)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100086379
 弁理士 高柴 忠夫
 (74) 代理人 100129403
 弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置、作動方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を撮影する撮像部と、
 前記撮像部を有する挿入部と、
 前記挿入部の湾曲操作を行う操作部と、
 前記撮像部が撮影した前記画像を記録画像として記憶する記憶部と、
 映像を表示する表示部と、を有する内視鏡装置において、
 前記表示部の向きが回転した向きで前記内視鏡装置が使用される際に、前記撮像部が撮影した前記画像を前記表示部に表示させる場合には、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、前記記憶部が記憶した前記記録画像、及び G U I の少なくとも何れか一方を前記表示部に表示させる場合には、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させる表示制御部と、
 を備える
 ことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記表示制御部は、表示向きを反転させていない前記重畳情報と、表示向きを回転させた前記重畳情報とを生成し、
 前記記憶部は、前記撮像部が撮像した前記画像に前記表示向きを回転させていない前記重畳情報を重畳させて、前記記録画像として記憶する

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】

前記操作部と前記表示部との位置関係が固定されている

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記表示制御部は、前記表示部の向きが反対向きである場合に、前記重畳情報を前記撮像部が撮像する画像に対して 180 度回転させる

ことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記表示制御部は、前記表示部の向きが右側又は左側に回転している場合に、前記重畳情報を前記撮像部が撮像する画像に対して 90 度回転させる

ことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

撮像部を有した挿入部の湾曲操作を行う操作部と、前記撮像部が撮影した画像を記録画像として記憶する記憶部と、映像を表示する表示部とを有する内視鏡装置の作動方法であって、

前記撮像部が画像を撮影する撮像ステップと、

前記撮像ステップで撮影した前記画像を、前記記憶部が記録画像として記憶する記憶ステップと、

前記表示部の向きが回転した向きで前記内視鏡装置が使用される際に、前記撮像ステップで撮影した前記画像を前記表示部に表示させる場合には、表示制御部が、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、前記記憶部が記憶した前記記録画像、及び G U I 画像の少なくとも何れか一方を前記表示部に表示させる場合には、前記表示制御部が、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させる表示制御ステップと、

を含むことを特徴とする作動方法。

【請求項 7】

撮像部を有した挿入部の湾曲操作を行う操作部と、映像を表示する表示部とを有する内視鏡装置に、

画像を撮影する撮像ステップと、

前記撮像ステップで撮影した前記画像を記録画像として記憶する記憶ステップと、

前記表示部の向きが回転した向きで前記内視鏡装置が使用される際に、前記撮像ステップで撮影した前記画像を前記表示部に表示させる場合には、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、前記記憶部が記憶した前記記録画像、及び G U I 画像の少なくとも何れか一方を前記表示部に表示させる場合には、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させる表示制御ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置、作動方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、工業用内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、工業用内視鏡装置を用いた検査では様々な場所で検査をするため、検査機材に対して正対した状態で検査を実施出来ない場合がある。そのため、内視鏡装置の向きを逆向きにして使用した場合においても検査を行いやすいように、表示部に表示する内視鏡画像と O S D (O n - s c r e e n d i s p l a y) とを回転して表示させることができる画像回転機能

10

20

30

40

50

を備えた内視鏡装置が知られている。また、操作部と表示部と同一の筐体に配置した内視鏡装置（一体型内視鏡装置）も知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-089955号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

内視鏡装置の向きを逆向きにして使用する場合、表示回転機能を使用して表示部に表示されている全ての表示内容の向きを例えば180度回転させるが、一体型内視鏡装置ではアングル操作も逆転の動作とする必要がある。しかしながら、アングル操作を行う操作部（ジョイスティック）に電気的な情報をもてない場合、操作した方向と画面に表示されている映像が動く方向とが逆転する現象が発生し、スムーズな検査の妨げとなってしまう。また、逆向きに表示している画像をそのまま記録画像として記録した場合、記録画像をPC（パーソナルコンピュータ）や、正対した向きの一体型内視鏡装置で再生した場合には、映像に重畳する情報（OSD、重畳情報）が逆向きで表示されてしまうことがあり、検査画像の確認がしにくくなってしまうという問題がある。

【0005】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、操作部と表示部との位置関係が固定されている内視鏡装置であっても、表示部の向きを上下反転した向きで使用する場合に、表示部に表示されている表示内容を見ながら操作をより容易に行うことができる内視鏡装置、作動方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の内視鏡装置は、画像を撮影する撮像部と、前記撮像部を有する挿入部と、前記挿入部の湾曲操作を行う操作部と、前記撮像部が撮影した前記画像を記録画像として記憶する記憶部と、映像を表示する表示部と、を有する内視鏡装置において、前記表示部の向きが回転した向きで前記内視鏡装置が使用される際に、前記撮像部が撮影した前記画像を前記表示部に表示させる場合には、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、前記記憶部が記憶した前記記録画像、及びGUIの少なくとも何れか一方を前記表示部に表示させる場合には、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させる表示制御部と、を備えることを特徴とする。

【0008】

また、本発明の作動方法は、撮像部を有した挿入部の湾曲操作を行う操作部と、前記撮像部が撮影した画像を記録画像として記憶する記憶部と、映像を表示する表示部とを有する内視鏡装置の作動方法であって、前記撮像部が画像を撮影する撮像ステップと、前記撮像ステップで撮影した前記画像を、前記記憶部が記録画像として記憶する記憶ステップと、前記表示部の向きが回転した向きで前記内視鏡装置が使用される際に、前記撮像ステップで撮影した前記画像を前記表示部に表示させる場合には、表示制御部が、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、前記記憶部が記憶した前記記録画像、及びGUI画像の少なくとも何れか一方を前記表示部に表示させる場合には、前記表示制御部が、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させる表示制御ステップと、を含むことを特徴とする。

【0009】

また、本発明のプログラムは、撮像部を有した挿入部の湾曲操作を行う操作部と、映像を表示する表示部とを有する内視鏡装置に、画像を撮影する撮像ステップと、前記撮像ステップで撮影した前記画像を記録画像として記憶する記憶ステップと、前記表示部の向き

10

20

30

40

50

が回転した向きで前記内視鏡装置が使用される際に、前記撮像ステップで撮影した前記画像を前記表示部に表示させる場合には、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、前記記憶部が記憶した前記記録画像、及びG U I画像の少なくとも何れか一方を前記表示部に表示させる場合には、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを前記表示部の向きに合わせて回転させて表示させる表示制御ステップと、を実行させる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、内視鏡装置が備える操作部と表示部とは位置関係が固定されて配置されている。また、撮像部は画像を撮影する。また、湾曲可能な挿入部は、先端部に撮像部を有する。また、操作部は挿入部の湾曲操作を行う。また、記憶部は撮像部が撮影した画像を記録画像として記憶する。また、表示部は映像を表示する。また、表示制御部は、表示部の向きが回転した向きで当該装置が使用される際に、撮像部が撮影した画像を表示部に表示させる場合には、当該画像の表示向きを回転させず当該画像に重畳する重畳情報の表示向きを表示部の向きに合わせて回転させて表示させ、記憶部が記憶した記録画像、及びG U Iの少なくとも何れか一方を表示部に表示させる場合には、当該表示部に表示させる表示内容の表示向きを全て表示部の向きに合わせて回転させて表示させる。

【0011】

従って、操作部と表示部との位置関係が固定されている内視鏡装置であっても、表示部の向きが回転した向きで使用する場合に、表示部に表示されている表示内容を見ながら操作をより容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態における内視鏡装置の外観を示した全体斜視図である。

【図2】本実施形態における内視鏡装置の構成を示したブロック図である。

【図3】本実施形態における内視鏡装置の向きを逆向きとした場合の内視鏡装置の外観を示した正面図である。

【図4】本実施形態における内視鏡装置の向きを逆向きとした場合の内視鏡装置の外観を示した側面図である。

【図5】本実施形態において、表示制御部が表示部に、撮像部が撮像した画像とO S Dとを正向きで表示させた映像の例を示した概略図である。

【図6】本実施形態において、表示制御部が表示部に、撮像部が撮像した画像を正向きで表示させ、O S Dを逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。

【図7】本実施形態において、表示制御部が表示部に、記憶部が記憶した記録画像やメニュー画面などのG U Iを逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。

【図8】本実施形態における内視鏡装置の撮影動作の動作手順を示したフローチャートである。

【図9】本実施形態における内視鏡装置の再生動作の動作手順を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施形態における内視鏡装置の外観を示した全体斜視図である。本実施形態の内視鏡装置1は、細長い挿入経路の先にある被検物の観察や、被検物の内部観察等に用いられる。また、図示する例では、内視鏡装置1は、挿入部10と、挿入部10の湾曲操作を行うための操作部21と、挿入部10で取得された映像を表示する表示部25と、操作部21および表示部25を収容する筐体部60とを備えている。なお、図示する例では、内視鏡装置1の向きは、操作部21よりも表示部25が上側の位置となる向きとなっている。ユーザーがこの向きで内視鏡装置1を操作する場合、内視鏡装置1を正対した向きで操作しているとする。

【0014】

挿入部 10 は先端部に撮像部 11 と照明部 12 とを備えている。撮像部 11 は CCD 等の撮像機構を備えており、先端部前方の被検物等の静止画像や動画等の映像を取得することができる。照明部 12 は LED 等を備えており、先端部前方に光を照射する。また、挿入部 10 は、図示しない複数の節輪または湾曲コマ（以下、「節輪等」と総称する。）が軸線方向に並べて連結された公知の湾曲部 13 を有しており、自身の中心軸線と交差する二軸において中心軸線から離間する四方向に湾曲可能である。複数の節輪等のうち、最も先端側の節輪等には、上記四方向に対応した四本のワイヤ等の操作部材が接続されている。各操作部材は、各節輪等を通して筐体部 60 の内部まで延び、操作部 21 に接続されている。

【0015】

10

操作部 21 は、湾曲部 13 を操作するための第一ジョイスティック 211 と、表示部 25 に表示されるカーソル等を操作するための第二ジョイスティック 212 と、第一ジョイスティック 211 を介して操作される湾曲機構とを有する。なお、本実施形態における操作部 21（第一ジョイスティック 211）は、傾倒動作によって操作部材を牽引して湾曲部 13 を操作する機械式の機構で構成されている。なお、操作部 21（第一ジョイスティック 211）は、電氣的に検知した傾倒量、及び傾倒方向に応じてモータ等の駆動手段によって操作部材を牽引し、湾曲部 13 を操作する電動式の機構で構成されてもよい。

【0016】

図 2 は、本実施形態における内視鏡装置 1 の構成を示したブロック図である。内視鏡装置 1 は、筐体部 60 に、操作部 21 と、制御部 22 と、画像処理部 23 と、表示制御部 24 と、表示部 25 と、記憶部 26 とを備えている。

20

【0017】

撮像部 11 と、照明部 12 と、操作部 21 との構成は上述した通りである。制御部 22 は、内視鏡装置 1 が備える各部の制御を行う。画像処理部 23 は、撮像部 11 が撮像した画像に対して画像処理を行う。表示制御部 24 は、表示部 25 の制御を行い、表示部 25 に映像を表示させる。表示部 25 は、液晶ディスプレイ等の表示機構を備え、表示制御部 24 の制御により映像を表示する。記憶部 26 は、撮像部 11 が撮像した画像や、内視鏡装置 1 が備える各部の動作に必要な情報を記憶する。

【0018】

次に、内視鏡装置 1 の向きを逆向きとした場合の操作部 21 と表示部 25 との関係について説明する。図 3 は、本実施形態における内視鏡装置 1 の向きを逆向き（表示部 25 の向きを上下反転した向き）とした場合の内視鏡装置 1 の外観を示した正面図である。また、図 4 は、本実施形態における内視鏡装置 1 の向きを逆向きとした場合の内視鏡装置 1 の外観を示した側面図である。図示する例では、内視鏡装置 1 の向きは、表示部 25 の向きが上下反転しており、表示部 25 よりも操作部 21 が上側の位置となる向きとなっている。ユーザーがこの向きで内視鏡装置 1 を操作する場合、内視鏡装置 1 を逆向きで操作しているとする。

30

【0019】

次に、撮像部 11 が画像（ライブ画像、フリーズ画像）を撮影している際に、表示制御部 24 が表示部 25 に表示させる映像の例について説明する。図 5 は、本実施形態において、表示制御部 24 が表示部 25 に、撮像部 11 が撮像した画像と OSD（On - screen display）とを正向き（通常の向き）で表示（反転させずに表示）させる映像の例を示した概略図である。なお、撮像部 11 が撮像する画像は、ライブ画像やフリーズ画像などの画像である。ライブ画像は、撮像部 11 が撮影しているリアルタイムの画像であり、フリーズ画像は、静止画像を撮影する際にライブ画像を一時停止した画像である。また、OSD は、表示部 25 に表示させている画像に重畳して表示する日時や付加情報（重畳情報）である。

40

【0020】

図 5（A）は、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作している場合に、表示制御部 24 が表示部 25 に、撮像部 11 が撮像した画像と OSD とを正向きで表示させた映

50

像の例を示した概略図である。図示するように、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作し、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 と OSD 5 0 2 とを正向きで表示させる場合、ユーザーが操作部 2 1 を操作した方向と、画面に表示されている画像 5 0 1 が動く方向とが一致し、さらにユーザーは OSD 5 0 2 の文字も正向きで見ることができる。従って、ユーザーは容易に内視鏡装置 1 の先端部のアングル操作を行うことができる。

【 0 0 2 1 】

図 5 (B) は、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作している場合に、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像と OSD とを正向きで表示させた映像の例を示した概略図である。図示するように、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作し、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 と OSD 5 0 2 とを正向きで表示させる場合、ユーザーが操作部 2 1 を操作した方向と、画面に表示されている画像 5 0 1 が動く方向とは一致するが、ユーザーには OSD 5 0 2 の文字が逆向に見える。従って、ユーザーは OSD 5 0 2 を容易に確認することができない。なお、このとき、画像 5 0 1 と OSD 5 0 2 とを逆向きで表示させると、ユーザーが操作部 2 1 を操作した方向と、画面に表示されている画像 5 0 1 が動く方向とは逆になってしまう。

【 0 0 2 2 】

図 6 は、本実施形態において、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像を正向きで表示（反転させずに表示）させ、OSD を逆向き（180 度反転した向き）で表示（反転させて表示）させた映像の例を示した概略図である。図 6 (A) は、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作している場合に、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 を正向きで表示させ、OSD 5 0 2 を逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。図示するように、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作し、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 を正向きで表示させ、OSD 5 0 2 を逆向きで表示させる場合、ユーザーが操作部 2 1 を操作した方向と、画面に表示されている画像 5 0 1 が動く方向とは一致するが、ユーザーには OSD 5 0 2 の文字が逆向に見える。従って、ユーザーは OSD 5 0 2 を容易に確認することができない。

【 0 0 2 3 】

図 6 (B) は、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作している場合に、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像を正向きで表示させ、OSD を逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。図示するように、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作し、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 を正向きで表示させ、OSD 5 0 2 を逆向きで表示させる場合、ユーザーが操作部 2 1 を操作した方向と、画面に表示されている画像 5 0 1 が動く方向とが一致し、さらにユーザーは OSD 5 0 2 の文字も正向きで見ることができる。従って、ユーザーが操作部 2 1 を操作した方向と、画面に表示されている画像 5 0 1 が動く方向とが逆になることはないため、ユーザーは容易に OSD 5 0 2 を確認できると共に、内視鏡装置 1 の先端部のアングル操作を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

図 5 に示すように、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作している場合においては、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 と OSD 5 0 2 とを正向きで表示させることで、ユーザーは容易に OSD 5 0 2 を確認できると共に、内視鏡装置 1 の先端部のアングル操作を行うことができる。また、図 6 に示すように、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作している場合においては、表示制御部 2 4 が表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像 5 0 1 を正向きで表示させ、OSD 5 0 2 を逆向きで表示させることで、ユーザーは容易に OSD 5 0 2 を確認できると共に、内視鏡装置 1 の先端部のアングル操作を行うことができる。

【 0 0 2 5 】

従って、本実施形態では、内視鏡装置 1 を正対した向きで使用するモードである通常モ

10

20

30

40

50

ードの場合に撮像部 11 が撮影した画像を表示させる際には、表示制御部 24 は、表示部 25 に、撮像部 11 が撮像した画像と OSD とを正向きで表示させる。また、内視鏡装置 1 を逆向き（表示部 25 の向きを上下反転した向き）で使用するモードである表示回転モードの場合に撮像部 11 が撮影した画像を表示させる際には、表示制御部 24 は、表示部 25 に、撮像部 11 が撮像した画像を正向きで表示させ、OSD を逆向きで表示させる。

【0026】

次に、撮像部 11 が撮像して記憶部 26 が記憶した記録画像を再生する際に、表示制御部 24 が表示部 25 に表示させる映像の例について説明する。図 7 は、本実施形態において、表示制御部 24 が表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像や、メニュー画面などの GUI (Graphical User Interface) を逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。なお、記憶部 26 が記憶している記録画像は、撮像部 11 が撮影した画像に OSD を重畳した静止画である。なお、記録画像は図 7 で示すように 1 枚のみに限定されず、例えば縮小された複数の記録画像を一画面に表示するためのサムネイル画像も含む。

10

【0027】

図 7 (A) は、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作している場合に、表示制御部 24 が表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像 701 や GUI 702 を逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。図示するように、ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作し、表示制御部 24 が表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像 701 や GUI 702 を逆向きで表示させる場合、ユーザーには記録画像 701 や GUI 702 が逆向に見える。従って、ユーザーは撮影結果の確認を容易に行うことができない。

20

【0028】

図 7 (B) は、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作している場合に、表示制御部 24 が表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像 701 や GUI 702 を逆向きで表示させた映像の例を示した概略図である。図示するように、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作し、表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像 701 や GUI 702 を逆向きで表示させる場合、ユーザーは記録画像 701 や GUI 702 を正向きで見ることができる。従って、ユーザーは撮影結果の確認を容易に行うことができる。

30

【0029】

ユーザーが内視鏡装置 1 を正対した向きで操作している場合においては、表示制御部 24 は、表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像 701 や GUI 702 を正向きで表示させることで、ユーザーは撮影結果の確認を容易に行うことができる。また、図 7 に示すように、ユーザーが内視鏡装置 1 を逆向きで操作している場合においては、表示制御部 24 は、表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像 701 や GUI 702 を逆向きで表示させることで、ユーザーは撮影結果の確認を容易に行うことができる。

【0030】

従って、本実施形態では、内視鏡装置 1 を正対した向きで使用するモードである通常モードの場合に記憶部 26 が記憶した記録画像を再生する際には、表示制御部 24 は、表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像や GUI を正向きで表示させる。また、内視鏡装置 1 を逆向きで使用するモードである表示回転モードの場合に記憶部 26 が記憶した記録画像を再生する際には、表示制御部 24 は、表示部 25 に、記憶部 26 が記憶した記録画像や GUI を逆向きで表示させる。なお、図 7 で示す例では記録画像及び GUI との反転表示を併せて説明したが、この組み合わせに限定されるものではない。例えば撮像部 11 が撮像した画像 501 と共に GUI 702 を表示している状態で表示回転モードとなるときは、表示制御部 24 は、表示部 25 に、画像 501 を正向きで表示すると共に GUI 702 を逆向きで表示させてもよい。

40

【0031】

次に、本実施形態における内視鏡装置 1 が画像を撮影する撮影動作について説明する。図 8 は、本実施形態における内視鏡装置 1 の撮影動作の動作手順を示したフローチャート

50

である。なお、ユーザーは、操作部 2 1 が備える第二ジョイスティック 2 1 2 を操作し、内視鏡装置 1 を操作（使用）する向きに応じて内視鏡装置 1 の動作モードを設定する。内視鏡装置 1 は、第 2 ジョイスティック 2 1 2 が受け付けた入力に基づいて、動作モードを設定する。具体的には、ユーザーは、内視鏡装置 1 を正対した向きで操作する場合には、内視鏡装置 1 の動作モードを通常モードと設定する。また、ユーザーは、内視鏡装置 1 を逆向きで操作する場合には、内視鏡装置 1 の動作モードを表示回転モードと設定する。

【 0 0 3 2 】

（ステップ S 1 0 1）撮像部 1 1 は画像を撮影する。続いて、画像処理部 2 3 は、撮像部 1 1 が撮影した画像に対して画像処理を行う。続いて、表示制御部 2 4 は、画像処理部 2 3 が画像処理を行った画像を取得する。その後、ステップ S 1 0 2 の処理に進む。

10

（ステップ S 1 0 2）制御部 2 2 は、内視鏡装置 1 の動作モードは表示回転モードであるか否かを判定する。内視鏡装置 1 の動作モードは表示回転モードであると制御部 2 2 が判定した場合にはステップ S 1 0 4 の処理に進み、それ以外の場合にはステップ S 1 0 3 の処理に進む。

【 0 0 3 3 】

（ステップ S 1 0 3）表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、ステップ S 1 0 1 の処理で取得した画像と O S D とを正向き（通常の向き）で表示させる。例えば、O S D を正向きで表示させる方法としては、表示制御部 2 4 は、表示向きを反転させていない O S D と、表示向きを反転させた O S D とを生成し、図示せぬバッファメモリに記憶させている。そして、表示制御部 2 4 は、バッファメモリに記憶させた、表示向きを反転させていない O S D を表示部 2 5 に表示させる。その後、ステップ S 1 0 5 の処理に進む。

20

（ステップ S 1 0 4）表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、ステップ S 1 0 1 の処理で取得した画像を正向きで表示させ、O S D を逆向き（1 8 0 度回転させた向き）で表示させる。例えば、O S D を逆向きで表示させる方法としては、表示制御部 2 4 は、バッファメモリに記憶させた、表示向きを反転させた O S D を表示部 2 5 に表示させる。その後、ステップ S 1 0 5 の処理に進む。

【 0 0 3 4 】

（ステップ S 1 0 5）ユーザーは、表示部 2 5 に表示されている撮像部 1 1 が撮像した画像を記録したい場合、操作部 2 1 が備える第二ジョイスティック 2 1 2 を操作し、内視鏡装置 1 に記録指示を入力する。制御部 2 2 は、記録指示の入力を受け付けたか否かを判定する。記録指示の入力を受け付けたと制御部 2 2 が判定した場合にはステップ S 1 0 6 の処理に進み、それ以外の場合にはステップ S 1 0 1 の処理に戻る。

30

【 0 0 3 5 】

（ステップ S 1 0 6）画像処理部 2 3 は、ステップ S 1 0 1 の処理で画像処理を行った画像に正向きの O S D（表示向きを反転させていない O S D）を重ねて記録画像として記憶部 2 6 に記憶させる。その後、ステップ S 1 0 1 の処理に戻る。これにより、記録画像は正向きの O S D が重畳されるため、P C（パーソナルコンピュータ）や、正対した向きの内視鏡装置 1 で再生した場合には、O S D が正向きで表示される。

【 0 0 3 6 】

次に、本実施形態における内視鏡装置 1 が撮影して記憶した記録画像を再生する再生動作について説明する。図 9 は、本実施形態における内視鏡装置 1 の再生動作の動作手順を示したフローチャートである。なお、ユーザーは、画像の撮影時と同様に、操作部 2 1 が備える第二ジョイスティック 2 1 2 を操作し、内視鏡装置 1 を操作（使用）する向きに応じて内視鏡装置 1 の動作モードを設定する。内視鏡装置 1 は、第 2 ジョイスティック 2 1 2 が受け付けた入力に基づいて、動作モードを設定する。

40

【 0 0 3 7 】

（ステップ S 2 0 1）表示制御部 2 4 は、記憶部 5 3 から再生対象の画像（再生画像）である記録画像を読み出す。その後、ステップ S 2 0 2 の処理に進む。

（ステップ S 2 0 2）制御部 2 2 は、内視鏡装置 1 の動作モードは表示回転モードであるか否かを判定する。内視鏡装置 1 の動作モードは表示回転モードであると制御部 2 2 が

50

判定した場合にはステップ S 2 0 4 の処理に進み、それ以外の場合にはステップ S 2 0 3 の処理に進む。

【 0 0 3 8 】

(ステップ S 2 0 3) 表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、ステップ S 2 0 1 の処理で読み出した記録画像と、G U I (メニュー画面) とを正向き (通常の向き) で表示させる。その後、処理を終了する。

(ステップ S 2 0 4) 表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、ステップ S 2 0 1 の処理で読み出した記録画像や、G U I (メニュー画面) を逆向き (1 8 0 度回転させた向き) で表示させる。その後、処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

上述したとおり、本実施形態によれば、内視鏡装置 1 を正対した向きで使用するモードである通常モードの場合に撮像部 1 1 が撮影した画像を表示させる際には、表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像と O S D とを正向きで表示させる。また、内視鏡装置 1 を逆向き (表示部 2 5 の向きを上下反転した向き) で使用するモードである表示回転モードの場合に撮像部 1 1 が撮影した画像を表示させる際には、表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、撮像部 1 1 が撮像した画像を正向きで表示させ、O S D を逆向きで表示させる。

【 0 0 4 0 】

従って、操作部 2 1 と表示部 2 5 との位置関係が固定されている内視鏡装置 1 であっても、表示部 2 5 の向きを上下反転した向きで使用する場合に、表示部 2 5 に表示されている表示内容を見ながら操作をより容易に行うことができる。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態によれば、内視鏡装置 1 を正対した向きで使用するモードである通常モードの場合に記憶部 2 6 が記憶した記録画像を再生する際には、表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、記憶部 2 6 が記憶した記録画像と G U I とを正向きで表示させる。また、内視鏡装置 1 を逆向きで使用するモードである表示回転モードの場合に記憶部 2 6 が記憶した記録画像を再生する際には、表示制御部 2 4 は、表示部 2 5 に、記憶部 2 6 が記憶した記録画像や G U I を逆向きで表示させる。

【 0 0 4 2 】

従って、操作部 2 1 と表示部 2 5 との位置関係が固定されている内視鏡装置 1 であっても、表示部 2 5 の向きを上下反転した向きで使用する場合に、ユーザーは撮影結果の確認を容易に行うことができる。なお本実施形態では操作部 2 1 と表示部 2 5 とが同一筐体に配置されている内視鏡装置 1 を例として説明したが、操作部 2 1 と表示部 2 5 とが別の筐体で構成されていてもよい。このとき、操作部 2 1 と表示部 2 5 との相対的な位置関係が配置状態等により一時的に固定されているものとする。また本実施形態では表示回転モードとして 1 8 0 度回転 (反転) させる例で説明したが、9 0 度毎等に回転させる構成としてもよい。

【 0 0 4 3 】

なお、上述した内視鏡装置 1 が備える各部の機能全体あるいはその一部は、これらの機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、O S や周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

【 0 0 4 4 】

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、R O M、C D - R O M 等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶部のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時刻の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時

10

20

30

40

50

刻プログラムを保持しているものも含んでも良い。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

【 0 0 4 5 】

以上、この発明の一実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

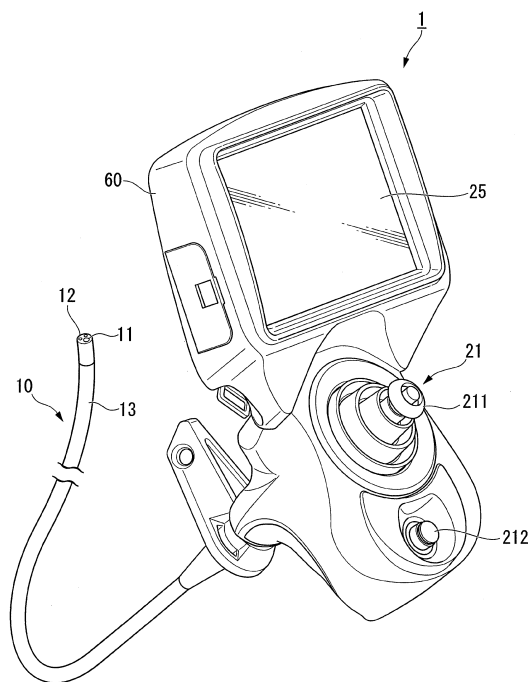
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

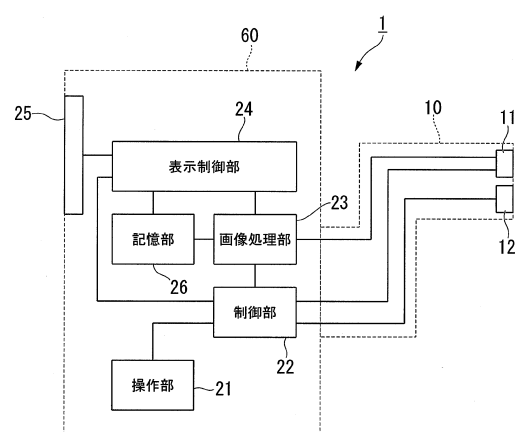
1・・・内視鏡装置、10・・・挿入部、11・・・撮像部、12・・・照明部、13・・・湾曲部、21・・・操作部、22・・・制御部、23・・・画像処理部、24・・・表示制御部、25・・・表示部、26・・・記憶部、60・・・筐体部、211・・・第一ジョイスティック、212・・・第二ジョイスティック、501・・・画像、502・・・OSD、701・・・記録画像、702・・・GUI

10

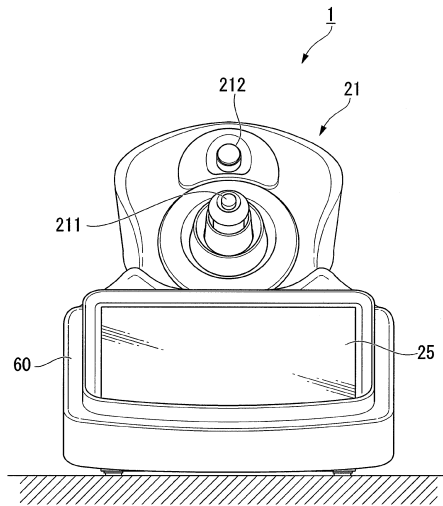
【図 1】



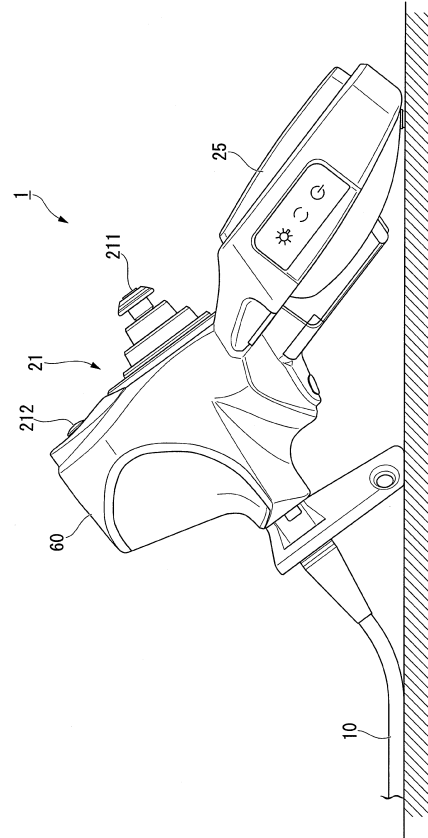
【図 2】



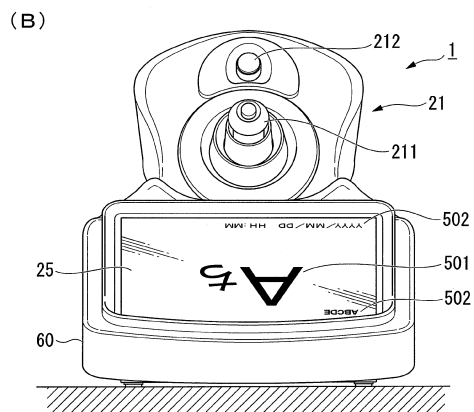
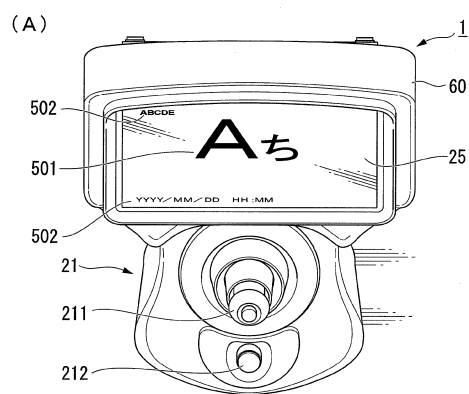
【図 3】



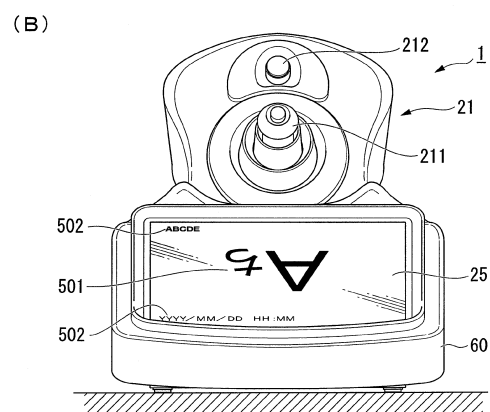
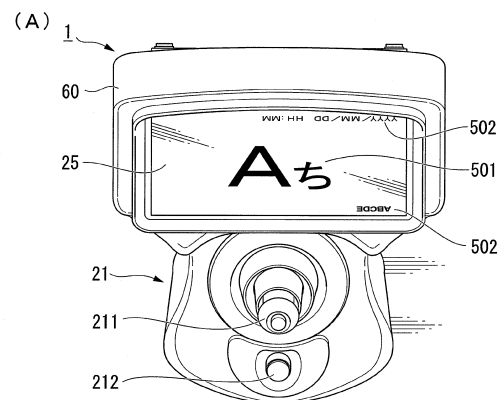
【図 4】



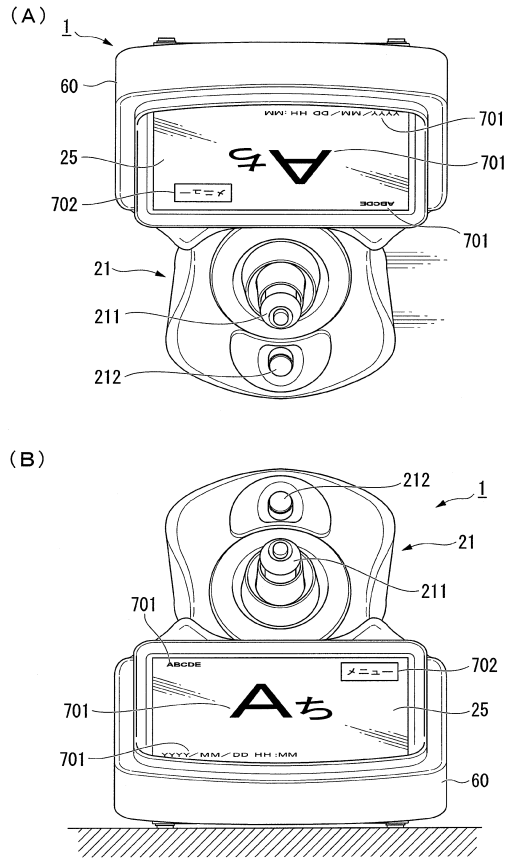
【図 5】



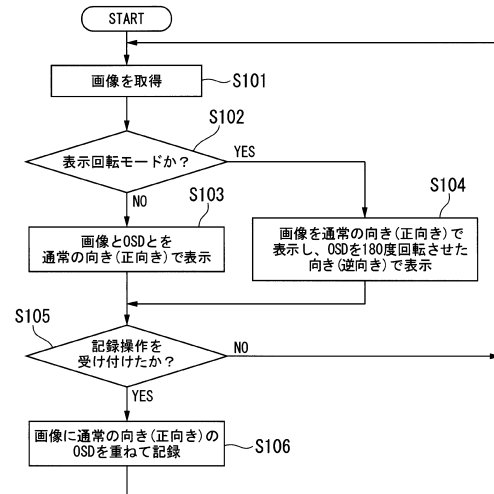
【図 6】



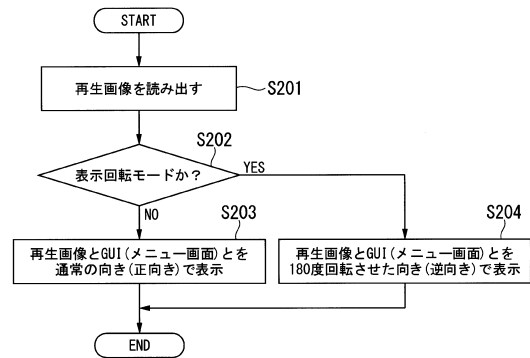
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 元木 竜志

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

審査官 伊藤 昭治

(56)参考文献 特開平06-217935(JP,A)

特開平01-302216(JP,A)

特開2006-110263(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24