

(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2004-167039

(P2004-167039A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/04
H04N 5/225

F I

A61B 1/04 372
H04N 5/225 C
H04N 5/225 F

テーマコード (参考)

4C061
5C022

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-337507 (P2002-337507)

(22) 出願日 平成14年11月21日 (2002.11.21)

(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

(74) 代理人 100090169

弁理士 松浦 孝

(72) 発明者 高橋 正

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

(72) 発明者 森 康紀

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

Fターム(参考) 4C061 CC06 JJ17 NN05 VV01

5C022 AA09 AC01 AC77 AC78

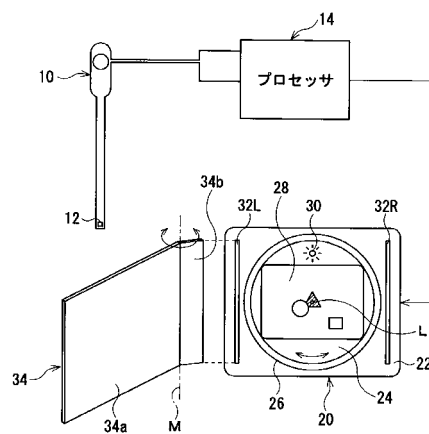
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡用モニタ装置

(57) 【要約】

【課題】電子内視鏡用モニタ装置において、被写体像の上下左右を便宜上一致させて、術者の操作ミスを防止する。

【解決手段】電子内視鏡10の先端に設けたCCD12により光学的被写体像を光電変換し、その出力信号をプロセッサ14に出力して映像信号を得、モニタ装置20に出力し、モニタ装置20は映像信号に基づいて画面28上に光学的被写体像を表示する。モニタ装置20は、枠体22と、枠体22に回転自在に支持され画面28を備えた表示体24とを備える。枠体22の左右側辺部にスリット32Rおよび32Lを形成し、このスリット32Rまたは32Lに鏡面体34を着脱自在かつ回転自在に設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子内視鏡から得られる画像信号に基づいて画面上に画像を表示する表示体と、この表示体を前記画面と垂直に交差する軸線周りに回転自在に支持する枠体とを備えることを特徴とする電子内視鏡用モニタ装置。

【請求項 2】

前記表示体の相対回転位置を報知する報知手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡用モニタ装置。

【請求項 3】

前記報知手段が、前記表示体における画像表示領域の外側近傍であって特定の位置に設けられる指標であることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡用モニタ装置。 10

【請求項 4】

前記報知手段が、前記画像と共に画像表示領域に表示される指標であることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡用モニタ装置。

【請求項 5】

前記枠体の一側辺に鏡面体が回転自在かつ着脱自在に設けられ、この鏡面体の鏡面には前記表示体の画像を左右反転した鏡像が映し出されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡用モニタ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子内視鏡と組合わされて使用される電子内視鏡用モニタ装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

電子内視鏡（電子スコープ）は、消化器官等に挿入されるチューブ状の可撓管の先端面に固体撮像素子を備えており、この固体撮像素子によって光学的被写体像を画像信号に光電変換する。電子内視鏡から得られた画像信号は、プロセッサと呼ばれる画像信号処理装置において所定の信号処理が施された後、モニタ装置に出力される。モニタ装置は、プロセッサからの映像信号に基づいて画面上に被写体像を再現する。 30

【0003】

従来、撮像素子の画素の読み出し順と、モニタ装置における画素の表示順とは 1 対 1 で対応しており、例えば撮像素子の右上隅の画素から読み出された画像信号はモニタ装置の右上隅の画素に再現されるように予め定められており、一般にモニタ装置では、画面上での上下左右方向が内視鏡を操作する上で予め定められた上下左右方向に一致するように被写体像が表示される。従って、術者はあたかも被写体を肉眼で直視しているかのような感覚で、施術することができる。

【0004】

ところが、消化器官内壁等の蛇行した管の内壁を撮像する場合、可撓管の操作が限定され、撮像素子即ち可撓管先端を操作する上で定義された上下とモニタ画面上の画像の上下とが一致しない場合がある。またさらに、単一のモニタを挟んで対向した 2 人以上の術者が同時に内視鏡を操作する状況があり、この場合はどちらか一方の術者は画像の左右と操作上の左右とが逆となる。 40

【0005】

このように、電子内視鏡においてモニタ画面上での上下左右と術者にとっての上下左右とが必ずしも一致しない場面があり、操作ミスや、現場での混乱を招きやすいという問題があった。一方、内視鏡（ファイバースコープ）と TV カメラと CRT モニタとを組合せたシステムにおいて、表示 CRT モニタ画面上での内視鏡の固有の上下方向のみを認識できる内視鏡（特許文献 1 を参照）が開示されているが、内視鏡の回転量検出等に複雑な回路を要し、また、左右方向については考慮されていない。従って、特許文献 1 の技術を電子 50

内視鏡とプロセッサとモニタ装置とを組合せたシステムにそのまま応用しても、従来のプロセッサを用いることは出来ず、しかも上述の不具合は完全には解消されない。

【 0 0 0 6 】

【 特 許 文 献 1 】

特開昭 6 1 - 1 2 2 8 3 6 号 公 報

【 0 0 0 7 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

本発明は上記問題点に鑑みて成されたものであり、電子内視鏡をモニタ装置と組合せて用いる場合においてモニタ画面上での上下左右の表示の不具合による術者の操作ミスを防止することが課題である。

10

【 0 0 0 8 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

本発明の電子内視鏡用モニタ装置は、電子内視鏡から得られる画像信号に基づいた画像が表示される表示体と、この表示体を前記画面と垂直に交差する軸線周りに回転自在に支持する枠体とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記電子内視鏡用モニタ装置が、表示体の相対回転位置を報知する報知手段を備えることが好ましく、この報知手段は例えば表示体における画像表示領域の外側近傍であって特定の位置に設けられる指標であってもよいし、画像と共に画像表示領域に表示される指標であってもよい。

20

【 0 0 1 0 】

上記電子内視鏡用モニタ装置において、枠体の一側辺に鏡面体が回転自在かつ着脱自在に設けられ、この鏡面体の鏡面には表示体の画像を左右反転した鏡像が映し出されることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

【 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 1 2 】

図 1 は、本発明の実施形態である電子内視鏡用モニタ装置を、電子内視鏡およびプロセッサと共に示す模式図である。

30

【 0 0 1 3 】

電子内視鏡（電子スコープ）10は可撓管先端に固体撮像素子であるCCD12を備え、CCD12により光学的被写体像が光電変換される。CCD12の出力信号は、画像信号処理装置および光源装置としての両機能を兼ね備えたプロセッサ14に出力されて、電子内視鏡用モニタ装置（以下、モニタ装置と省略する）20に応じた映像信号、例えばNTSC規格の映像信号に変換され、モニタ装置20に出力される。モニタ装置20は映像信号に基づいて、モニタ画面上に光学的被写体像を再現する。

【 0 0 1 4 】

モニタ装置20は直方体の枠体22を備え、この枠体22に形成された円筒状の開口部には、ボールベアリング等の軸受26を介して円筒状の表示体24が収容され、円筒状の開口部の軸方向に表示体24が移動しないようになっている。この表示体24の円形側面には画像を表示するための長方形の画面28が設けられ、表示体24は枠体22に対して、画面28の中心を通り画面28と垂直に交差する共に円筒状の開口部の軸でもある軸線L周りに相対回転自在である。図1において軸線Lは紙面に垂直な直線である。

40

【 0 0 1 5 】

画面28の上方にはLEDランプ30が設けられており、画面28即ち表示体24の回転位置を報知する報知手段としての機能を有する。表示体24は、画面28の長辺が水平方向に一致する図1の位置が初期位置に定められ、表示体24が初期位置に位置決めされているときには、画面28には被写体の正立像が表示される。図中では、図示の簡略化のために被写体は複数の幾何学図形（円、三角形および四角形）で示される。

50

【 0 0 1 6 】

図 2 に示すように、表示体 2 4 は図示しない位置決め機構により所定の相対回転位置で位置決め可能であり、本実施形態では、初期位置（図 1）の他に、第 1 回転位置（図 2（a））、初期位置から 90 度回転した位置）、第 2 回転位置（図 2（b））、初期位置から 180 度した位置）および第 3 回転位置（図 2（c））、初期位置から 270 度回転した位置）の 3 つの回転位置で位置決めされ得る。

【 0 0 1 7 】

枠体 2 2 における表示体 2 4 の左右側方には、画面 2 8 の垂直方向（図 1 の上下方向）に延びるスリット 3 2 R および 3 2 L が形成され、このスリット 3 2 R または 3 2 L には、鏡面体 3 4 の一端が着脱自在である。なお、鏡面体 3 4 の一端がスリット 3 2 R または 3 2 L に装着されたときに鏡面体 3 4 の鏡面が画面 2 8 に相対する。鏡面体 3 4 は画面 2 8 よりも広い面積の鏡面を片面に有する鏡面部 3 4 a を有し、この鏡面部 3 4 a の水平方向長さおよび垂直方向長さは、それぞれ画面 2 8 の初期位置における水平方向長さおよび垂直方向長さより長い。より厳密に言うと、表示体 2 4 が初期位置にある時の画面 2 8 の中心から LED ランプ 3 0 までの距離と、表示体 2 4 が第 2 回転位置にある時の画面 2 8 の中心から LED ランプ 3 0 までの距離とを加算した長さ、即ち画面 2 8 の中心から LED ランプ 3 0 までの距離の 2 倍の長さと画面 2 8 の初期位置における水平方向長さを比べた時の長いほうの長さよりも、鏡面部 3 4 a の垂直方向長さは長い。同様に、画面 2 8 の中心から LED ランプ 3 0 までの距離の 2 倍の長さと画面 2 8 の初期位置における水平方向長さを比べた時の長いほうの長さよりも、鏡面部 3 4 a の水平方向長さは十分長い。このことにより、初期位置および各回転位置のいずれにおいても、画面 2 8 に表示された被写体像及び LED ランプ 3 0 の全体の鏡像を鏡面部 3 4 a にて得ることができる。鏡面部 3 4 a の一側辺には図示しないヒンジ機構を介して挿入板部 3 4 b が取付けられる。挿入板部 3 4 b はスリット 3 2 R および 3 2 L と同じ垂直方向長さを有し、スリット 3 2 R または 3 2 L に実質的に隙間なく挿入され得る。鏡面部 3 4 a は挿入板部 3 4 b に対して両者の接続線 M 周りに相対回転自在であり、挿入板部 3 4 b が枠体 2 2 に取り付けられた状態では、画面 2 8 に対して任意の開き角度で位置決めされる。

【 0 0 1 8 】

図 3（a）は枠体 2 2 の左側のスリット 3 2 L に挿入板部 3 4 b を挿入して鏡面体 3 4 を画面 2 8 の左方に取付けた状態を示す斜視図であり、図 3（b）は枠体 2 2 の右側のスリット 3 2 R に挿入板部 3 4 b を挿入して鏡面体 3 4 を画面 2 8 の右方に取付けた状態を示す斜視図である。

【 0 0 1 9 】

図 3（a）および図 3（b）では、画面 2 8 に表示された被写体像を正立像とした場合、鏡面部 3 4 a にはその鏡像、即ち被写体の左右を反転した像が表示されることになる。図 3（a）に示すように表示体 2 4 を初期位置に位置決めしてモニタ装置 2 0 の正面側から矢印 A で示す方向に画面 2 8 を見れば被写体の正立像が観察でき、またモニタ装置 2 0 の右方側から矢印 B で示す方向に鏡面部 3 4 a を見れば被写体の鏡像が観察できる。ここで図 2（b）に示すように表示体 2 4 を第 2 回転位置に位置決めすれば、鏡面部 3 4 a には、被写体の正立像を上下左右反転した像を観察できることになる。図 3（b）のように鏡面体 3 4 を枠体 2 2 の右方に取付ければ、被写体の鏡像がモニタ装置 2 0 の左方側から矢印 C で示す方向に観察できることになる。

【 0 0 2 0 】

このように、本実施形態のモニタ装置 2 0 では、被写体像を表示する画面 2 8 の相対回転位置を任意に設定でき、また鏡面体 3 4 が着脱自在に設けられるので、電子内視鏡 1 0 の操作状況に応じて被写体像の向き（正立像および鏡像、倒立像、90 度回転した像など）を容易に変更できる、具体的には操作上設定された上下左右方向と、画面 2 8 の被写体像の上下左右方向とを便宜上一致させることができ、操作ミスが防止される。また、本実施形態のモニタ装置 2 0 においては、モニタ装置 2 0 に対する術者の観察位置に応じて、鏡面体 3 4 を画面 2 8 の左側または右側のいずれにも設けることができる。またさらに、鏡面

部 3 4 a と画面 2 8 との開き角度は任意に設定できるので、モニタ装置 2 0 に対する術者の観察位置の自由度が向上する。

【 0 0 2 1 】

なお、本実施形態では画面 2 8 の回転位置を術者に報知する報知手段として L E D ランプ 3 0 を設けているが、他の報知手段として、図 4 に示すように、モニタ装置 2 0 に文字挿入回路を内蔵させて画面上に「上」「下」「右」「左」の文字マーク M を画面の縁に表示させてもよい。さらに、画面 2 8 のどの回転位置でも文字マーク M が正立表示されるように、回転位置検出手段を設けてその検出結果に基づいて該文字挿入回路が正立表示するように制御されるようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の電子内視鏡用モニタ装置は、必要に応じて画像の上下左右を変更できるため、術者の上下左右と画面上での左右上下とを便宜上一致させることができ、術者の操作ミスを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態である電子内視鏡用モニタ装置を電子内視鏡およびプロセッサと共に示す模式図である。

【図 2】図 1 に示すモニタ装置において、表示体の 3 つの相対回転位置を示す正面図である。

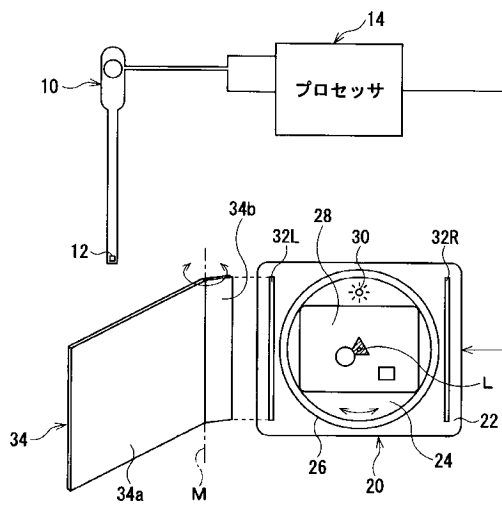
【図 3】図 1 に示すモニタ装置において、枠体に鏡面体を取り付けた状態を示す斜視図である。 20

【図 4】報知手段の他の例を示す正面図である。

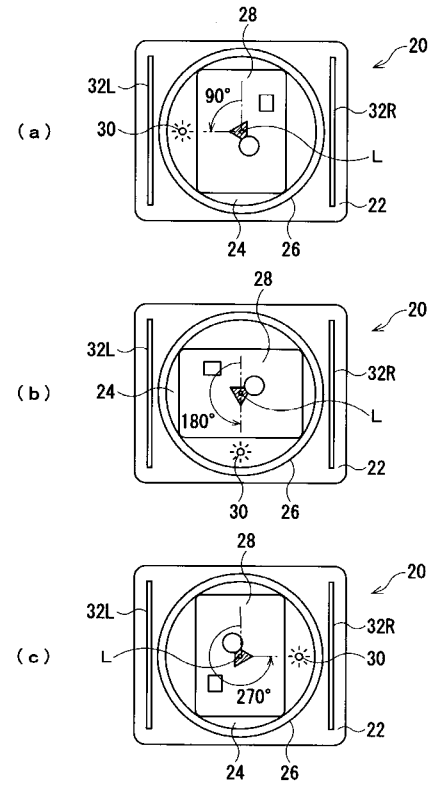
【符号の説明】

- 1 0 電子内視鏡
- 1 2 C C D
- 1 4 プロセッサ
- 2 0 モニタ装置

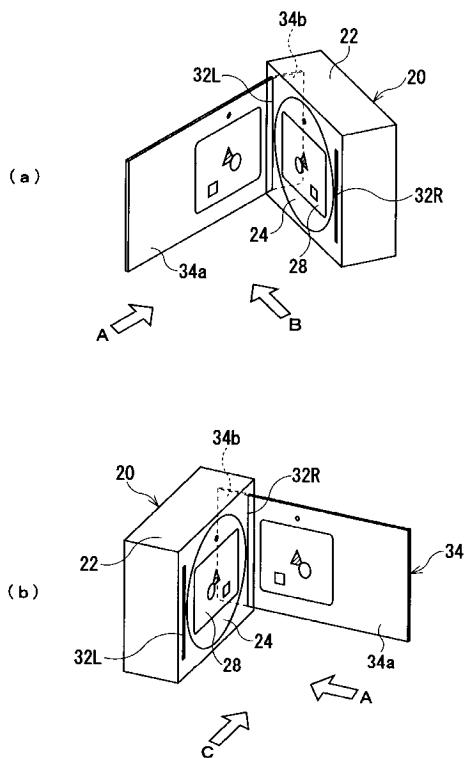
【図 1】



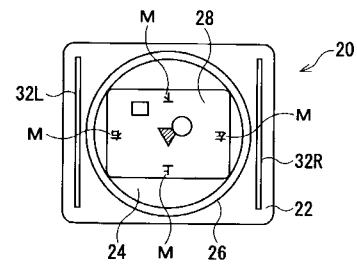
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成15年7月10日(2003.7.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

枠体22における表示体24の左右側方には、画面28の垂直方向(図1の上下方向)に延びるスリット32Rおよび32Lが形成され、このスリット32Rまたは32Lには、鏡面体34の一端が着脱自在である。なお、鏡面体34の一端がスリット32Rまたは32Lに装着されたときに鏡面体34の鏡面が画面28に相對する。鏡面体34は画面28よりも広い面積の鏡面を片面に有する鏡面部34aを有し、この鏡面部34aの水平方向長さおよび垂直方向長さは、それぞれ画面28の初期位置における水平方向長さおよび垂直方向長さより長い。より厳密に言うと、表示体24が初期位置にある時の画面28の中心からLEDランプ30までの距離と、表示体24が第2回転位置にある時の画面28の中心からLEDランプ30までの距離とを加算した長さ、即ち画面28の中心からLEDランプ30までの距離の2倍の長さと画面28の初期位置における水平方向長さを比べた時の長いほうの長さよりも、鏡面部34aの垂直方向長さは長い。同様に、画面28の中心からLEDランプ30までの距離の2倍の長さと画面28の初期位置における水平方向長さを比べた時の長いほうの長さよりも、鏡面部34aの水平方向長さは十分長い。このことにより、初期位置および各回転位置のいずれにおいても、画面28に表示された被写体像及びLEDランプ30の全体の鏡像を鏡面部34aにて得ることができる。鏡面部34aの一側辺には図示しないヒンジ機構を介して挿入板部34bが取付けられる。挿入板部34bはスリット32Rおよび32Lと同じ垂直方向長さを有し、スリット32Rまたは32Lに実質的に隙間なく挿入され得る。鏡面部34aは挿入板部34bに対して両者の接続線M周りに相對回転自在であり、挿入板部34bが枠体22に取り付けられた状態では、画面28に対して任意の開き角度で位置決めされる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

このように、本実施形態のモニタ装置20では、被写体像を表示する画面28の相對回転位置を任意に設定でき、また鏡面体34が着脱自在に設けられるので、電子内視鏡10の操作状況に応じて被写体像の向き(正立像および鏡像、倒立像、90°回転した像など)を容易に変更できる、具体的には操作上設定された上下左右方向と、画面28の被写体像の上下左右方向とを便宜上一致させることができ、操作ミスが防止される。また、本実施形態のモニタ装置20においては、モニタ装置20に対する術者の観察位置に応じて、鏡面体34を画面28の左側または右側のいずれにも設けることができる。またさらに、鏡面部34aと画面28との開き角度は任意に設定できるので、モニタ装置20に対する術者の観察位置の自由度が向上する。

专利名称(译)	电子内窥镜监测装置		
公开(公告)号	JP2004167039A	公开(公告)日	2004-06-17
申请号	JP2002337507	申请日	2002-11-21
[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	高橋正 森康紀		
发明人	高橋 正 森 康紀		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/04.372 H04N5/225.C H04N5/225.F A61B1/04.510 A61B1/045.622 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.000 H04N5/225.100 H04N5/225.400 H04N5/225.500 H04N5/232.930		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/VV01 5C022/AA09 5C022/AC01 5C022/AC77 5C022/AC78 4C161/CC06 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/VV01 5C122/DA26 5C122/EA44 5C122/FB11 5C122/FK19 5C122/FK23 5C122/FK25 5C122/FK37 5C122/FK41 5C122/GE03 5C122/GE04 5C122/HA75		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP4311929B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了匹配电子内窥镜监视装置中的方便性，通过匹配对象图像的顶部，底部，左侧和右侧来防止操作员的操作错误。 解决方案：光学对象的图像由设置在电子内窥镜10尖端的CCD 12进行光电转换，其输出信号输出到处理器14，以获得视频信号，该视频信号输出到监视器设备20和监视器设备20。 基于视频信号在屏幕28上显示光学对象图像。 监视器装置20包括框架主体22和由框架主体22可旋转地支撑并且具有屏幕28的显示主体24。 在框体22的左侧和右侧形成有狭缝32R和32L，并且在狭缝32R或32L中可拆卸地且可旋转地设置有镜体34。 [选
型图]图1

